

Rautatieliikenne 2030 -suunnitelman liikenne-ennusteet



RATAHALLINTOKESKUS
BANFÖRVALTNINGSCENTRALEN

Ratahallintokeskuksen
julkaisu A 10/2007

Rautatieliikenne 2030 -suunnitelman liikenne-ennusteet

Helsinki 2007

Ratahallintokeskus

Ratahallintokeskuksen julkaisuja A 10/2007

ISBN 978-952-445-207-6 (nid.)

ISBN 978-952-445-208-3 (pdf)

ISSN 1455-2604

Julkaisu pdf-muodossa: www.rhk.fi

Kannen ulkoasu: Proinno Design Oy, Sodankylä

Kansikuva: VR:n kuva-arkisto

Helsinki 2007

Rautatieliikenne 2030 -suunnitelman liikenne-ennusteet. Ratahallintokeskus, Liikennejärjestelmäosasto. Helsinki 2007. Ratahallintokeskuksen julkaisu A 10/2007. 49 sivua ja 2 liitettä. ISBN 978-952-445-207-6 (nid.), ISBN 978-952-445-208-3 (pdf), ISSN 1455-2604.

TIIVISTELMÄ

Rautatieliikenne 2030 on radanpidon pitkän aikavälin kehittämissuunnitelma, jonka keskeisenä lähtöaineistona on ollut henkilökaukoliikenteen matkustajamääräennusteet.

Liikenne-ennusteet on laadittu valtakunnallisella henkilöjunaliikennettä käsittelevällä liikenne-ennustemallilla. Mallissa on kuvattu kunta-aluejaon tarkkuudella Suomen henkilöliikennejärjestelmä eli juna-, henkilöauto-, linja-auto- ja lentoliikenne. Malli on luonteeltaan muutosmalli, jolla arvioidaan liikennejärjestelmän muutoksen aiheuttamat matkamäärävaikutukset perusvuoden tiedossa olevaan liikennekysyntään eli lipunmyyntitilastoon nähden. Mallin tuloksena saadaan rataosakohtaisia matkustajamääräennusteita.

Rautatieliikenne 2030 -suunnitelman laatimisen yhteydessä tutkittiin henkilöjuna-liikenteen ennustemallilla erilaisia rataverkon kehittämishankkeita. Kunkin hankkeen kohdalta on käytetty tietoa hankkeen vaikutuksesta eri junatyypin (Pendolino-junat, InterCity-junat ja taajamajunat) asemavälikohtaisiin matka-aikoihin.

Rautatieliikenne 2030 -suunnitelmassa on tarkasteltu neljää vaihtoehtoa, joissa rahoituksen suuruus on erottava tekijä. Henkilöjunaliikenteen mallijärjestelmällä on tutkittu näitä vaihtoehtoja, jotka ovat yhdistelmiä yksittäin tutkituista hankkeista. Lisäksi on laadittu liikenne-ennusteet perusvuoden 2004 lisäksi vuosien 2010 ja 2025 perusennusteille. Varsinaisessa Rautatieliikenne 2030 -suunnitelmassa näistä tarkasteluista on esitetty tavoitetilannevaihtoehdon mukainen liikenne-ennuste. Junaliikenteen kysynnän herkkyyttä erilaisille epävarmuustekijöille on tutkittu herkkyystarkasteluilla.

Malliennusteiden mukaan kaukoliikenteessä tehdään vuonna 2010 noin 13,7 miljoonaa matkaa sekä vuonna 2025 vaihtoehdosta riippuen noin 15,0–16,5 miljoonaa matkaa. Yksittäisistä hankkeista suurin vaikutus matkustajamääriin on mallin mukaan IC-junien nopeutuksella pääreiteillä. Vuonna 2005 kaukoliikenteessä tehtiin 12,5 miljoonaa matkaa. Mallin tulokset tukevat havaintoja, joiden mukaan matka-ajan muutoksilla on vaikutuksia rautatieliikenteen toteutuneisiin matkustajamääriin.

Trafikprognoser i planen Järnvägstrafiken 2030 Banförvaltningscentralen, Trafiksystemsavdelningen. Helsingfors 2007. Banförvaltningscentralens publikationer A 10/2007. 49 sidor och 2 bilagor. ISBN 978-952-445-207-6 (band), ISBN 978-952-445-208-3 (pdf), ISSN 1455-2604/10/2007.

SAMMANDRAG

Järnvägstrafiken 2030 är en långtidsplan för utveckling av banhållningen. Det centrala källmaterialet för planen var prognoserna för passagerarantalet inom fjärrtrafik för persontransport.

Trafikprognoserna har utarbetats med en riksomfattande trafikprognosmodell som gäller persontågstrafiken. I modellen beskrivs systemet för persontrafik i Finland, dvs. tåg-, personbil-, buss- och flygtrafik, enligt kommunindelningen. Modellen är av sin natur en förändringsmodell, med vilken man undersöker vilka effekter antalet resor, som föranleds av ändringen i trafiksystemet, har i förhållande till den kända trafik efterfrågan, dvs. biljettförsäljningsstatistiken, under basåret. I resultat ger modellen prognoser för passagerarantal per bansträcka.

I anslutning till utarbetandet av planen Järnvägstrafiken 2030 undersöktes med prognosmodellen för persontågstrafik olika projekt för utveckling av bannätet. I varje projekt har man använt data om vilka effekter projektet har på de olika tågtypernas (Pendolino-tågen, InterCity-tågen och regionalstågen) resetider per stationssträcka.

I planen Järnvägstrafiken 2030 har man granskat fyra alternativ i vilka beloppet på finansieringen är en distinktiv faktor. Dessa alternativ, som är kombinationer av enskilt undersökta projekt, har undersökts med modellsystemet för persontågstrafik. Trafikprognoserna har dessutom utarbetats förutom för basåret 2004 även för basprognoserna för åren 2010 och 2025. Av dessa granskningar presenteras i den egentliga planen Järnvägstrafiken 2030 en trafikprognos enligt alternativet som beskriver den eftersträlvade situationen. Med olika känslighetsanalyser har man undersökt hur känslig efterfrågan på tågtrafiken är för olika osäkerhetsfaktorer.

Enligt modellprognoserna uppgår antalet resor inom fjärrtrafiken år 2010 till omkring 13,7 miljoner och år 2025 till 15,0–16,5 miljoner beroende på alternativet. Faktorn att IC-tågen blev snabbare i huvudrutterna hade enligt modellen den största effekten på passagerarantalet när det gäller enskilda projekt. År 2005 uppgick antalet resor inom fjärrtrafiken till 12,5 miljoner. Resultaten från modellen stöder iakttagelserna enligt vilka de ändrade restiderna har effekter på det realiserade passagerarantalet i järnvägstrafiken.

The traffic forecasts of the Railway Traffic 2030 plan. Finnish Rail Administration, Traffic system department. Helsinki 2007. Publications of the Finnish Rail Administration A 10/2007. 49 pages and 2 appendices. ISBN 978-952-445-207-6 (paperback), ISBN 978-952-445-208-3 (pdf), ISSN 1455-2604/2007.

SUMMARY

Railway Traffic 2030 is a long-term development plan for railway line maintenance, whose central starting material is the passenger number forecasts for long-distance passenger traffic.

The traffic forecasts have been prepared using a national traffic forecasting model for passenger train traffic. The model describes Finland's passenger traffic system at the accuracy level of the division into municipalities, i.e. train, car, bus and air traffic. The model is a model of change which estimates the effect on travel amounts of a change in the traffic system in relation to the known traffic demand for the base year, i.e. in relation to ticket sales statistics. The model produces passenger number forecasts for each part of the railway track.

In association with the preparation of the Railway Traffic 2030 plan, various railway network development projects were studied using the forecasting model for passenger train traffic. In the case of each project, the information from the project on the effect of the project on the travel times between stations for different types of trains (Pendolino trains, InterCity trains and commuter trains) has been utilised.

The Railway Traffic 2030 plan examines four alternatives, which are distinguished by the amount of funding. The model system for passenger train traffic has been used to study these alternatives, which are combinations of projects that were studied individually. In addition to the base year 2004, basic traffic forecasts were also prepared for 2010 and 2025. In the Railway Traffic 2030 plan, a traffic forecast in accordance with the target situation alternative is presented on the basis of these observations. The sensitivity of the demand for train traffic to various uncertain factors has been investigated using a sensitivity examination.

According to the forecasts of the models, about 13.7 million trips will be made in long-distance travel in 2010, and depending on the alternative, about 15.0–16.5 million trips in 2025. According to the model, the project to increase the speeds of IC-trains on main routes has the single largest impact on passenger amounts. In 2005, 12.5 million trips were made in long-range traffic. The results of the model support the observations that changes in travel times have an impact on actual passenger numbers in railway traffic.

ESIPUHE

Rautatieliikenne 2030 -suunnitelma on Ratahallintokeskuksen liikennepoliittinen esitys, joka valmistui loppuvuodesta 2006. Se on pitkän aikavälin suunnitelma, joka toimii lähtökohtana tulevien vuosien radanpidon tarkemmalle suunnittelulle ja ohjelmoinnille sekä laajemminkin valtakunnallisen liikennejärjestelmän ja maankäytön suunnittelulle.

Rautatieliikenne 2030 -suunnitelman yhteydessä päivitettiin Ratahallintokeskuksen käytössä oleva valtakunnallisen henkilöjunaliikenteen ennustemalli. Suunnittelutyön aikana laadittiin lukuisa joukko ennustetarkasteluja erilaisista rautatieliikenteen hankkeista ja kehittämisvaihtoehdoista. Varsinaisessa Rautatieliikenne 2030 -suunnitelmassa näistä tarkasteluista on esitetty vain lopullinen suunnitelmavaihtoehto. Muut liikenne-ennustetarkastelut on dokumentoitu tässä raportissa.

Tässä raportissa käsitellään ainoastaan henkilöjunaliikennettä. Rautatieliikenne 2030 -suunnitelman laadinnassa hyödynnettiin tavaraliikenteen osalta Rataverkon tavaraliikenne-ennuste 2025 (RHK 2002) yhteydessä laadittuja ennusteita.

Henkilöjunaliikenteen ennustemallin päivitys ja liikenne-ennustetarkasteluja tehtiin vaiheittain vuosien 2005 ja 2006 kuluessa. Tarkastelut dokumentointiin vuonna 2007 ja raportti viimeisteltiin marraskuussa 2007. Raportin on laatinut Jyrki Rinta-Piirto Strafica Oy:stä. Työtä on ohjannut ylitarkastaja Harri Lahelma Ratahallintokeskuksen Liikennejärjestelmäosastolta.

Helsingissä, joulukuussa 2007

Ratahallintokeskus
Liikennejärjestelmäosasto

SISÄLTÖ

TIIVISTELMÄ.....	3
SAMMANDRAG	4
SUMMARY	5
ESIPUHE.....	6
1 HENKILÖJUNALIIKENTEEN MALLI.....	9
1.1 Yleistä	9
1.2 Mallin päivitys perusvuoteen 2004	10
1.3 Liikenteen tarjonta	10
1.3.1 Rataverkko ja linjat.....	10
1.3.2 Tieverkko	13
1.3.3 Linja-autolinjat	13
1.3.4 Lentoliikenne	13
1.3.5 Kokonaismatka-ajat	13
1.4 Liikenteen kustannukset.....	13
1.5 Liikenteen kysyntä	14
1.6 EMME/2-liikennesuunnitteluohjelmisto	14
2 LIIKENNE-ENNUSTEET.....	15
2.1 Perusennuste.....	15
2.1.1 Liikennejärjestelmä	15
2.1.2 Väestöennuste	15
2.1.3 Peruskasvu	15
2.1.4 Venäjän liikenne	15
2.1.5 Perusennusteen liikennevirrat.....	16
2.2 Hankekohtaiset tarkastelut	16
2.2.1 Tampere–Seinäjoki.....	17
2.2.2 Tampere–Jyväskylä	18
2.2.3 Seinäjoki–Oulu, vaiheet I ja II.....	19
2.2.4 Lahti–Luumäki	20
2.2.5 IC-junien nopeutus pääreiteillä.....	21
2.2.6 Luumäki–Imatra	22
2.2.7 Pohjanmaan rata	23
2.2.8 Kouvola–Kuopio	24
2.2.9 Imatra–Joensuu.....	25
2.2.10 Jyväskylä–Pieksämäki.....	26
2.2.11 Tampere–Pori.....	27
2.2.12 Turku–Toijala.....	28
2.2.13 Seinäjoki–Vaasa	29
2.2.14 Vähäliikenteisten ratojen liikennekiellot.....	30

2.3	Vaihtoehtokohtaiset tarkastelut.....	31
2.3.1	Vuosi 2004.....	32
2.3.2	Vuosi 2010.....	33
2.3.3	Vuosi 2025: perusennuste.....	34
2.3.4	Vuosi 2025: ”kehysvaihtoehto 0–”.....	35
2.3.5	Vuosi 2025: ”perusura 0”.....	36
2.3.6	Vuosi 2025: ”kehittämismvaihtoehto 0+”.....	37
2.3.7	Vuosi 2025: ”tavoitetila koko verkolla T”.....	38
2.3.8	Liikenne-ennusteiden vaihteluväli.....	39
2.4	Herkkyystarkastelut	40
2.4.1	Maakuntien väestötavoitteet	41
2.4.2	Junalipun hinnan suhteellinen alennus	43
2.4.3	Junalipun hinnan suhteellinen korotus	45
2.4.4	Junatarjonnan väheneminen	47
	LÄHTEET	49

LIITTEET

Liite 1	Ennusteet eri vaihtoehtoissa
Liite 2	Matka-aikatarkasteluja

1 HENKILÖJUNALIIKENTEN MALLI

1.1 Yleistä

Ratahallintokeskuksen käytössä on valtakunnallista henkilöjunaliikennettä käsittelevä liikenne-ennustemalli, joka on alun perin laadittu 1990-luvun puolivälissä. Mallissa on kuvattu kunta-aluejaon tarkkuudella Suomen henkilöliikennejärjestelmä. Mallissa käsitellyt kulkutavat ovat juna, henkilöauto, linja-auto ja lentoliikenne. Kaikki kunnat eivät ole saavutettavissa juna- tai lentoliikenteellä, ja näihin kuntiin on kuvattu liityntäyhteydet linja-autolla. Kaikille kulkutavoille on tällä tavalla saatu kuvattua ovelta-ovelle-matkojen ominaisuudet kunta-aluejaossa.

Liikennemallissa lasketaan verkkokuvausten avulla eri kulkutapojen matka-ajat ajoneuvossa, liityntämatka-ajat ja keskimääräiseen tulotasoon suhteutetut matkan hinnat. Näiden ominaisuuksien avulla voidaan laskea kuntaparikohtaiset kulkutapaosuudet kaikille neljälle kulkutavalle. Kulkutavan valintamalli perustuu Itäradat-tarveselvitystä varten Finnmap Oy:ssä kehitettyihin malleihin (Itäradat-tarveselvitys Kysyntäennusteet. Finnmap Oy Helsinki 1992). Malleja on yksinkertaistettu siten, että eri matkan tarkoituksia ei käsitellä erikseen.

Henkilöjunaliikenteen malli on luonteeltaan muutosmalli, jonka avulla arvioidaan liikennejärjestelmän muutoksen aiheuttamat matkamäärävaikutukset perusvuoden tiedossa olevaan kysyntämatriisiin nähden. Henkilöjunaliikenteen mallin tärkeä lähtökohta onkin perusvuoden junalipunmyyntitilasto. Mallilla lasketaan kuntaparikohtaiset laskennalliset kulkutapaosuudet perustilanteessa ja ennustetilanteessa, jonka liikennejärjestelmä on erilainen. Ennuste- ja perustilanteen kulkutapaosuuksien suhteesta saadaan matkamäärien muutoskerroin, jolla kerrotaan perustilanteen (perusvuoden) tiedossa olevaa kysyntämatriisia.

Esimerkki: junan laskennallinen kulkutapaosuus tietyn kuntaparin välillä on perustilanteessa 25 % ja ennustetilanteessa, jossa junaliikenteen nopeuksia on nostettu, 30 %. Junamatkojen määrä tämän kuntaparin välillä kasvaa $30/25=1,2$ -kertaiseksi perustilanteeseen nähden.

Liikennejärjestelmämuutosten lisäksi otetaan huomioon väestömäärien arvioitu kehittyminen.

Muutosmallimenetelmä ei ota kantaa matkojen suuntautumiseen eli periaatteessa nykyiset määräpaikat säilyvät tuotoskorjattuina, kun otetaan huomioon kaikki kulkutavat yhteensä. Eri kulkutapojen sisällä suuntautuminen kuitenkin vaihtelee vaihtoehdon mukaan.

Liikennemallilla voidaan tehdä tarkasteluja, joissa muutetaan eri kulkutapojen matka-aikoja tai matkan hintoja. Henkilöjunaliikenteen kehittämishankkeista tällä mallilla voidaan parhaiten tutkia pää ratojen nopeutuksen vaikutuksia matkamääriin. Perusradanpidon hankkeiden ja esimerkiksi kohtauspaikkainvestointien vaikutusten tarkasteluun malli soveltuu heikoimmin. Tällaisten toimenpiteiden vaikutukset esim. matka-aikoihin ovat arvioineet VR Osakeyhtiön asiantuntijat. Malli on yksinkertaistettu

kuvaus todellisuudesta, joten mallin tuloksia on tulkittava mallissa tehtyjen yksinkertaistusten ja oletusten valossa.

1.2 Mallin päivitys perusvuoteen 2004

Valtakunnallisen henkilöjunaliikenteen mallin alkuperäinen perusvuosi on vuosi 1996. Perusvuosi on mallin lähtökohta, johon eri vuosille laaditut perusennusteet ja vaihtoehtokohtaiset ennusteet pohjautuvat. Perusvuoden ikääntymisellä voi olla vaikutusta matkustajamääräennusteiden kokonaistasoon ja niiden luotettavuuteen. Mallin kokonaisrakenne ja parametrit esimerkiksi kulkutavan valintamallin osalta ovat sinänsä käyttökelpoisia.

Rautatieliikenne 2030 -suunnitelman yhteydessä mallin liikenneverkkokuvaukset päivitettiin tärkeimmiltä osiltaan vastaamaan vuoden 2004 tilannetta. Päivitetyt verkon osat ovat juna- ja lentoliikennetarjonta reittien, vuorovälien ja matka-aikojen osalta sekä tieverkon matka-aika- ja etäisyysmatriisit. Linja-autoliikenteen tarjontatietoja ei päivitetty tehtävän mittavuuden vuoksi, vaan ne ovat alkuperäiset. Kulkumuoto-kohtaisten kustannusten laskentakaavoihin on tehty tasokorjaus nykytasolle Liikennetilastollisen vuosikirjan kustannusindeksien avulla. Lisäksi kuntakohtaiset väestötiedot on päivitetty.

Henkilöjunaliikenteen kysyntää kuvaa vuoden 2004 junalipunmyyntitilasto. Päivityksen jälkeen mallin uusi perusvuosi on vuosi 2004 vuoden 1996 sijaan. Mallin perusvuoden muuttuessa parantuu matkustajamääräennusteiden luotettavuus, kun perusvuosi ja ennustevuodet ovat ajallisesti lähempänä toisiaan.

1.3 Liikenteen tarjonta

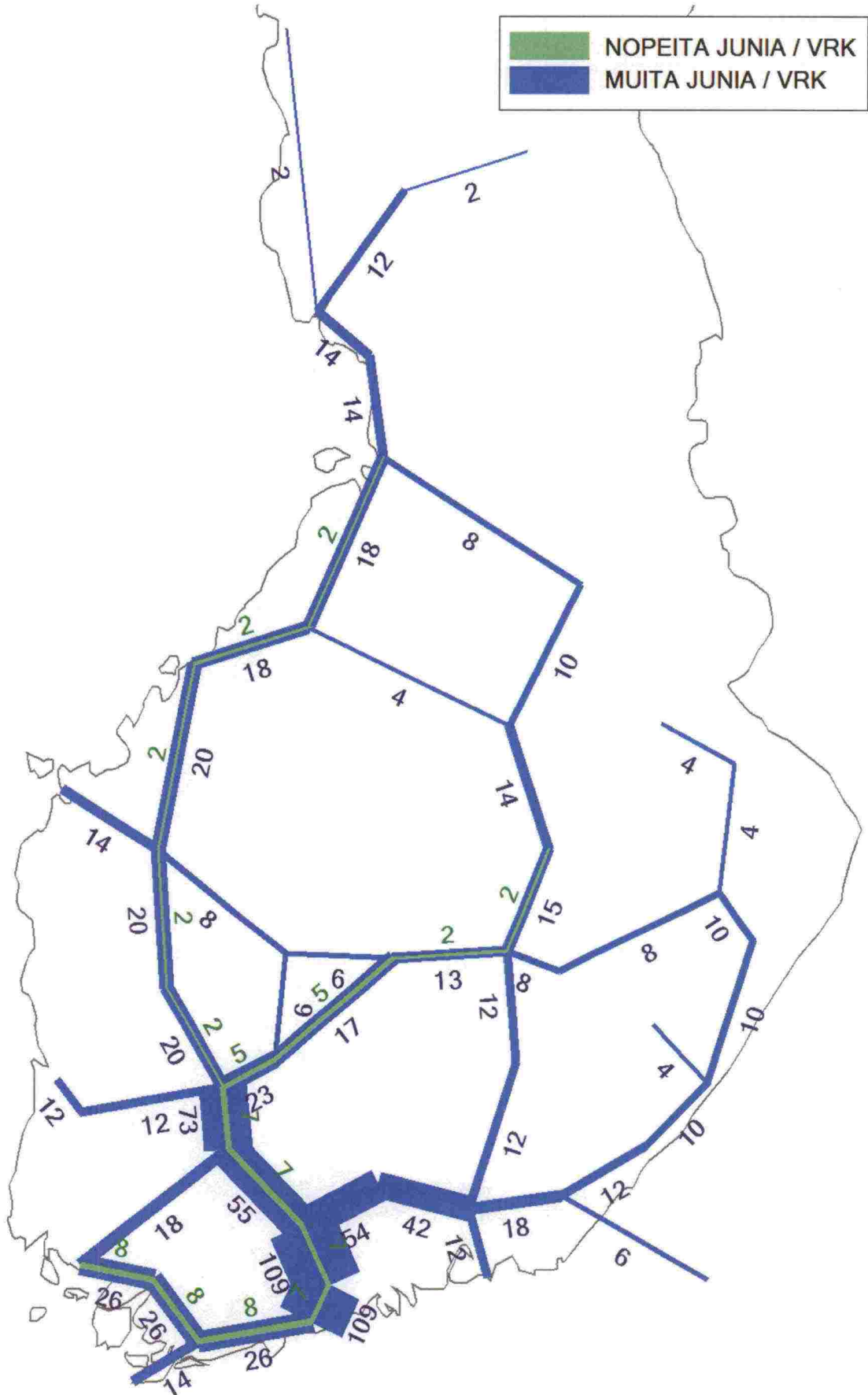
1.3.1 Rataverkko ja linjat

Mallin perusvuosi on 2004, jonka osalta rataverkko on kuvattu asemien välisine etäisyyksineen ja matka-aikoineen. Matka-ajat on kuvattu verkolle erikseen nopeille junille (Pendolino), pikajunille (InterCity tai vastaava) ja muille junille. Tarkastelusta puuttuvat pääkaupunkiseudun lähijunaliikenteen junat Helsingistä Karjaalle, Riihimäelle ja (vuodesta 2006) Lahteen.

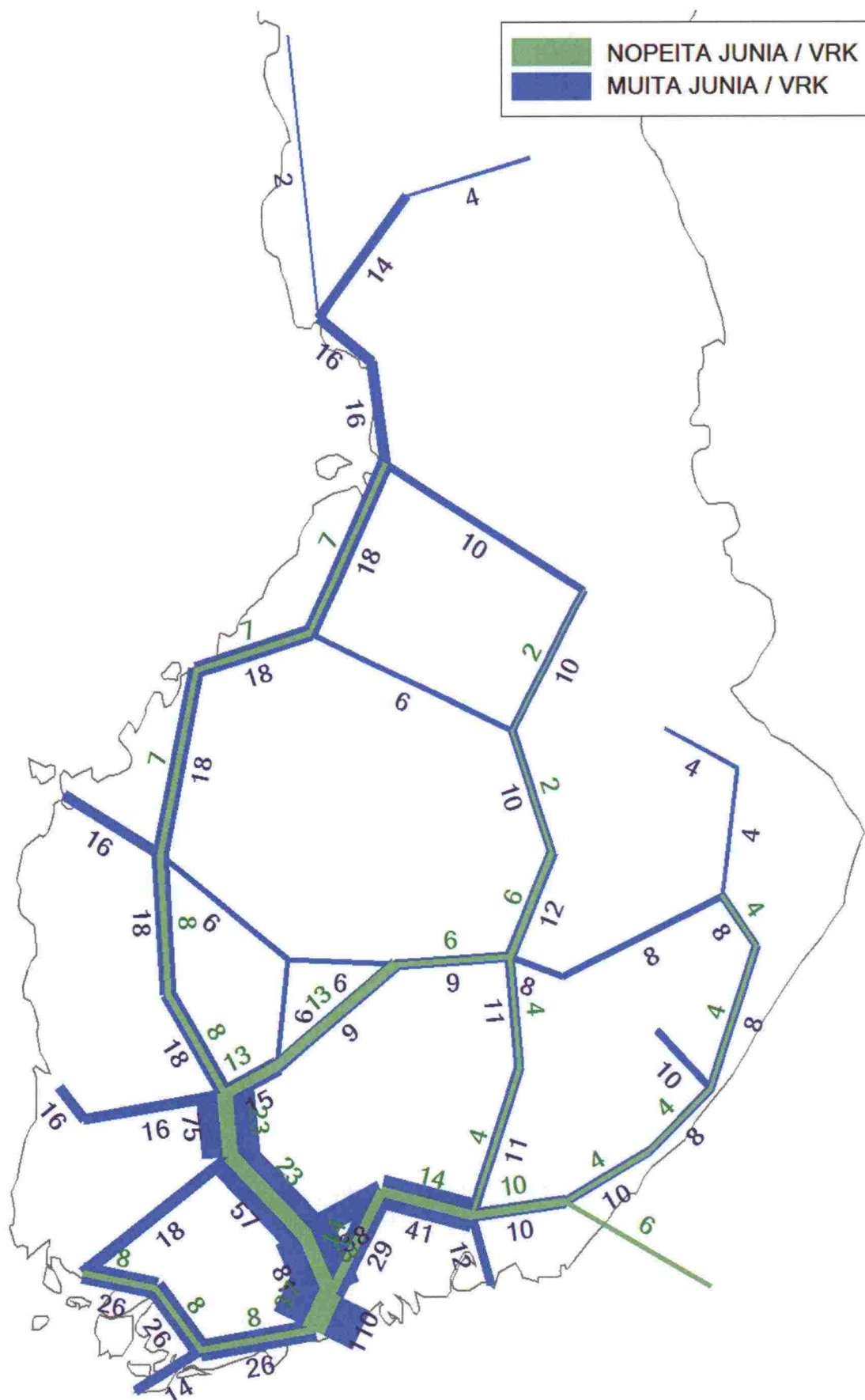
Rataverkolle on kuvattu arkivuorokauden junaliikenteen tarjonta. Junien vuorovälit on kuvattu keskimääräisinä koko vuorokautta koskien olettamalla, että vuorokaudessa on 16 liikennöintituntia. Kuvauksessa ei ole mukana järjestettyjä vaihtoja, vaan vaihtoasemille lasketaan keskimääräiset odotusajat vuoroväleistä.

Kuvassa 1 on esitetty mallin perusvuoden 2004 rataverkko ja henkilökaukojunaliikenteen tarjonta vuorokaudessa molemmat suunnat yhteensä.

Kuvassa 2 on mallin perusennusteen 2025 rataverkko ja henkilökaukojunaliikenteen tarjonta vuorokaudessa molemmat suunnat yhteensä. Junatarjonta on vuoden 2006 suunnitelmien mukainen.



Kuva 1. Liikennemallin rataverkko ja henkilökaukojunien tarjonta perusvuotena 2004.



Kuva 2. Liikennemallin rataverkko ja kaukojunien tarjonta perusennusteessa 2025.

1.3.2 Tieverkko

Tieverkon matka-aika- ja etäisyysmatriisit on esitetty vuodelle 2004 ja ennustetilanteelle 2025. Tieverkon ennustetilanteessa 2025 on oletettu toteutuneeksi ns. ministerityöryhmän (Liikenne- ja viestintäministeriö 2004) vuoteen 2013 asti esittämät hankkeet.

1.3.3 Linja-autolinjat

Linja-autoliikenteen osalta mallissa on kuvattu kaukoliikenteen linjat, eli pika- ja vakiovuorot. Kaupunkien paikallisliikenne ei ole mukana. Linja-autolinjasto kuvaa 1990-luvun tilannetta. Tarjonta on ennustetarkasteluissa samanlainen perusvuodessa 2004 ja perusennusteessa 2025.

Linja-autolinjasto toimii myös liityntäkulkutapana juna- ja lentoliikenteessä niiden kuntien osalta, joissa ei ole omaa juna- tai lentoasemaa. Linja-auto tarjoaa yhteyden lähimmälle asemalle.

1.3.4 Lentoliikenne

Kotimaan lentoliikenteen kuvaus vastaa vuoden 2004 tilannetta. Lentoliikenteen tarjonta on oletettu muuttumattomaksi perusennusteessa 2025.

1.3.5 Kokonaismatka-ajat

Raportin liitteessä on esitetty esimerkkinä eri kulkutapojen kokonaismatka-ajat kaikista Suomen kunnista Helsinkiin ja Jyväskylään. Kokonaismatka-aika sisältää odotusajat ja liityntäajat.

1.4 Liikenteen kustannukset

Mallissa on mukana kustannustiedot kaikille mallinnetuille kulkutavoille: henkilöautolle, junalle, lentokoneelle, linja-autolle ja erikseen liitynnälle. Kustannukset kuvaavat joukkoliikenteen osalta lipunhintoja ja henkilöauton osalta käyttökustannuksia. Kulkutavan valintamallissa kustannukset on suhteutettu keskimääräiseen tulotasoon. Tällä tavalla kustannustekijä kuvaa niitä tekijöitä, jotka todellisuudessa vaikuttavat matkustajan kulkutavan valintaan.

Kulkutavan valintamalli on alkujaan sovitettu vuoden 1996 kustannustasoon. Tässä tehdyssä mallin päivityksessä kustannustekijöitä ja tulotasoa on nostettu vuosien 1996 ja 2003 indeksien suhteellisen eron perusteella. Indeksit ja niiden perusteella laskettu kasvu on esitetty taulukossa 1. Päivityksen jälkeen liikennemallin peruskustannusvuosi on vuosi 2003.

Taulukko 1. Ansiotason ja liikennekustannusten indeksit 1996 ja 2003.

1990 = 100	1996	2003	kasvu
Yleinen ansiotaso	121,2	153,7	1,268
Yksityisajoneuvojen käyttö	132,8	157,7	1,188
Pitkät junamatkat	130,4	172,6	1,324
Kotimaan lentomatkat	153,7	223,1	1,301 muutettu kerroin
Pitkät linja-automatkat	117,1	154,0	1,315
Paikallismatkat	136,0	173,4	1,275

Taulukon 1 indeksien arvot vuosille 1996 ja 2003, joiden perusteella on laskettu kustannusten ja yleisen ansiotason kasvu vuodesta 1996 vuoteen 2003, ovat Liikennetilastollisista vuosikirjasta. Kotimaan lentomatkojen osalta kasvukerrointa on pienennetty kolmasosalla, jolloin se huomioi halpalentoyhtiöiden tulon pidempi-matkaisille lentoreiteille.

1.5 Liikenteen kysyntä

Mallin matkustajamääräennusteiden pohjana toimii junalipunmyyntitilasto. Mallin päivityksessä alkuperäisessä mallissa käytössä olleet vuoden 1996 tiedot korvattiin vuoden 2004 tiedoilla. Tämä parantaa merkittävästi matkustajaennusteiden tarkkuustasoa, sillä junaliikennöinnissä ja matkustajamäärissä on tapahtunut merkittäviä muutoksia näiden vuosien välillä.

Rautatieasemille on määritelty vaikutusalueet (105 kappaletta) ja asemakohtaiset junamatkat on jaettu vaikutusalueen kuntiin samalla tavalla kuin vuoden 1996 alkuperäisessä mallissa, jolloin matkat on hajoitettu liittynän kustannusten suhteessa. Lopputuloksena saadaan kunnasta kuntaan junaliikenteen matriisi.

Junamatkojen kokonaismääränä vuodelle 2004 on käytetty Liikennetilastollisen vuosikirjan virallisia kaukoliikenteen vuosimatkustajamääriä. Vuorokausitason matriisi on saatu jakamalla vuosimatriisi 365:llä.

1.6 EMME/2-liikennesuunnitteluohjelmisto

Valtakunnallisen henkilöjunaliikenteen malli toimii EMME/2-liikennesuunnitteluohjelmistossa. Kyseinen ohjelmisto on Suomessa laajalti käytössä mm. kaupungeilla, väylälaitoksilla ja liikennealan konsulteilla. EMME/2-ohjelma antaa puitteet rakentaa erilaisia tie- ja joukkoliikenteen kysyntä- ja verkkomalleja.

Tämän työn tarkastelut on tehty EMME/2-ohjelmistolla ja raportin kuvat on laadittu ko. ohjelmistoon liittyvällä lisäohjelmalla nimeltä Enif.

2 LIIKENNE-ENNUSTEET

2.1 Perusennuste

2.1.1 Liikennejärjestelmä

Henkilöjunaliikenteen mallin perusennustevuosi on 2025. Perusennusteessa juna-liikenteen tarjonta ja matka-ajat ovat vuoden 2006 mukaisia, missä on mukana Kerava–Lahti-oikorata ja sen tuomat muutokset junaliikenteen matka-ajoissa ja junatarjonnassa. Lentoliikenteen ja linja-autoliikenteen tarjonnan ja muiden ominaisuuksien ei ole oletettu muuttuvan perusvuodesta. Tieverkolla on perusennusteessa mukana ns. ministeriötyöryhmän hankkeet. Matkojen kustannukset pysyvät perusennusteessa vuoden 2004 tasolla.

2.1.2 Väestöennuste

Perusennusteessa 2025 on perusvuoden 2004 junalipunmyyntitilaston matkamääriä korotettu kuntakohtaisten väestömuutosarvioiden perusteella. Ennusteessa on käytetty Tilastokeskuksen vuonna 2004 julkaisemaa arviota vuoden 2025 väestömääristä.

Liikennemallin aluejako on vuoden 1996 kunta-aluejaon mukainen. Vuoden 1996 jälkeen on tapahtunut kuntaliitoksia ja niissä yhteyksissä lakanneiden peruskuntien väestömäärät 2025 on arvioitu 1996 väestömäärien suhteessa.

2.1.3 Peruskasvu

Mallin päivityksen yhteydessä tutkittiin, onko perusennustetta muodostettaessa tarpeen käyttää ns. peruskasvuoletusta. Toisin sanoen tapahtuuko junaliikenteessä kasvua, joka ei riipu liikennejärjestelmän kehittymisestä tai väestömäärien muutoksesta. Vuoden 1996 mallissa oli oletettu, että BKT:n kasvu 1 %:lla aiheuttaa junamatkatuotokseen 0,4 %:n lisäyksen.

Peruskasvukertoimen tarvetta tutkittiin laskemalla ennuste vuodelle 2003 vuoden 1996 lipunmyyntitilaston ja tapahtuneiden liikennejärjestelmä-, väestö- ja matkakustannusmuutosten perusteella. Tätä laskennallista vuoden 2003 ennustetta verrattiin toteutuneeseen vuoden 2003 lipunmyyntitilastoon. Vertailussa havaittiin, että juna-matkojen kokonaismäärä on oikeaa tasoa, eikä tarvetta BKT:n suhteen laskettavalle peruskasvuprosentille tämän vuoksi ole.

Merkittävin ero vuoden 2003 malliennusteessa ja lipunmyyntitilastossa on Turun matkojen suuntautumisessa: liikennemalli ennusti liikaa matkoja Turun ja Tampereen välille ja liian vähän Turun ja Helsingin välille.

2.1.4 Venäjän liikenne

Henkilöjunaliikenteen malli käsittelee ainoastaan kotimaan junaliikennettä. Venäjän junaliikenteen kysyntää on käsitelty kasvukertoimilla. Tässä perusennusteessa on oletettu Venäjän suunnan junakysynnän kolminkertaistuvan vuoden 2004 kysynnästä vuoteen 2025 mennessä.

2.1.5 Perusennusteen liikennevirrat

Perusennusteen 2025 liikennevirtakartta on esitetty kuvassa 19.

2.2 Hankekohtaiset tarkastelut

Henkilöjunaliikenteen ennustemallilla on tutkittu lukuisa joukko erilaisia rataverkon kehittämishankkeita. Kunkin hankkeen kohdalla on tarvittu tieto sen vaikutuksesta eri junatyyppeihin (Pendolino-junat, InterCity-junat ja taajamajunat) asemavälikohtaisiin matka-aikoihin.

Junatarjonnan määrä ei näissä tarkasteluissa pääsääntöisesti ole ollut muuttujana. Junatarjonta on vuoden 2006 suunnitelmien mukainen. Liikenne-ennustetarkastelut on tehty vuoden 2025 tilanteessa, jossa on mukana mm. väestöennuste ko. vuodelle.

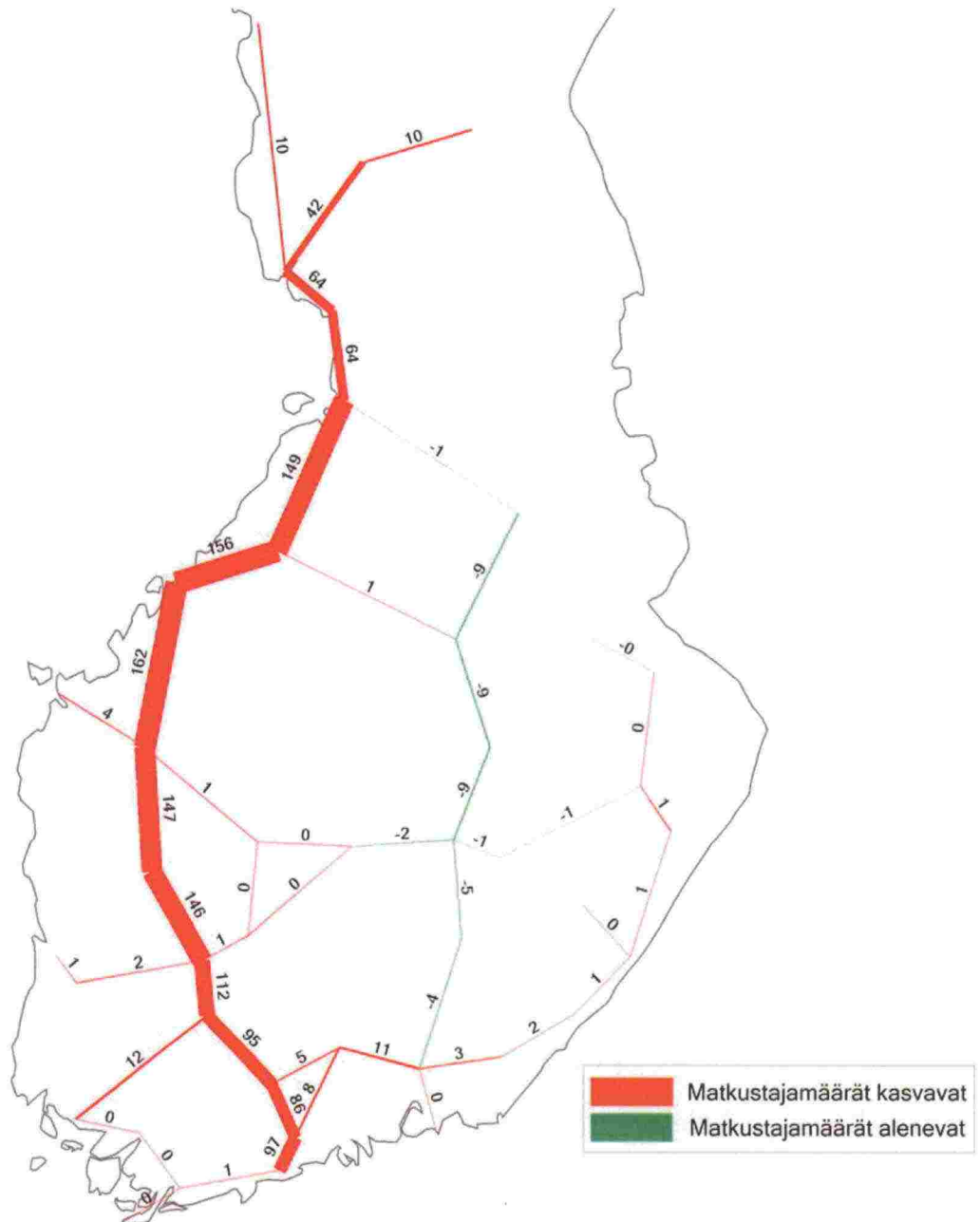
Hankekohtaisissa kuvissa on esitetty hankkeen, yleensä nopeutuksen, vaikutus kaukojunaliikenteen matkustajamääriin vuonna 2025 verrattuna tilanteeseen, jossa hanketta ei ole toteutettu. Tekstissä on kerrottu hankkeen vaikutus junaliikenteen matkustajamääriin vuositason ja vaikutus junaliikenteen henkilökilometreihin.

Tässä tarkasteluja hankkeita ovat:

- Tampere–Seinäjoki
- Tampere–Jyväskylä
- Seinäjoki–Oulu, vaiheet I ja II
- Lahti–Luumäki
- IC-junien nopeutus pääreiteillä
- Luumäki–Imatra
- Pohjanmaan rata
- Kouvola–Kuopio
- Imatra–Joensuu
- Jyväskylä–Pieksämäki
- Tampere–Pori
- Turku–Toijala
- Seinäjoki–Vaasa
- vähäliikenteisten ratojen liikennekiellot.

Liitteessä 1 on esitetty yhteenvedotaulukko hankkeiden vaikutuksista matkustajamääriin ja suoritteisiin.

2.2.3 Seinäjoki–Oulu, vaiheet I ja II

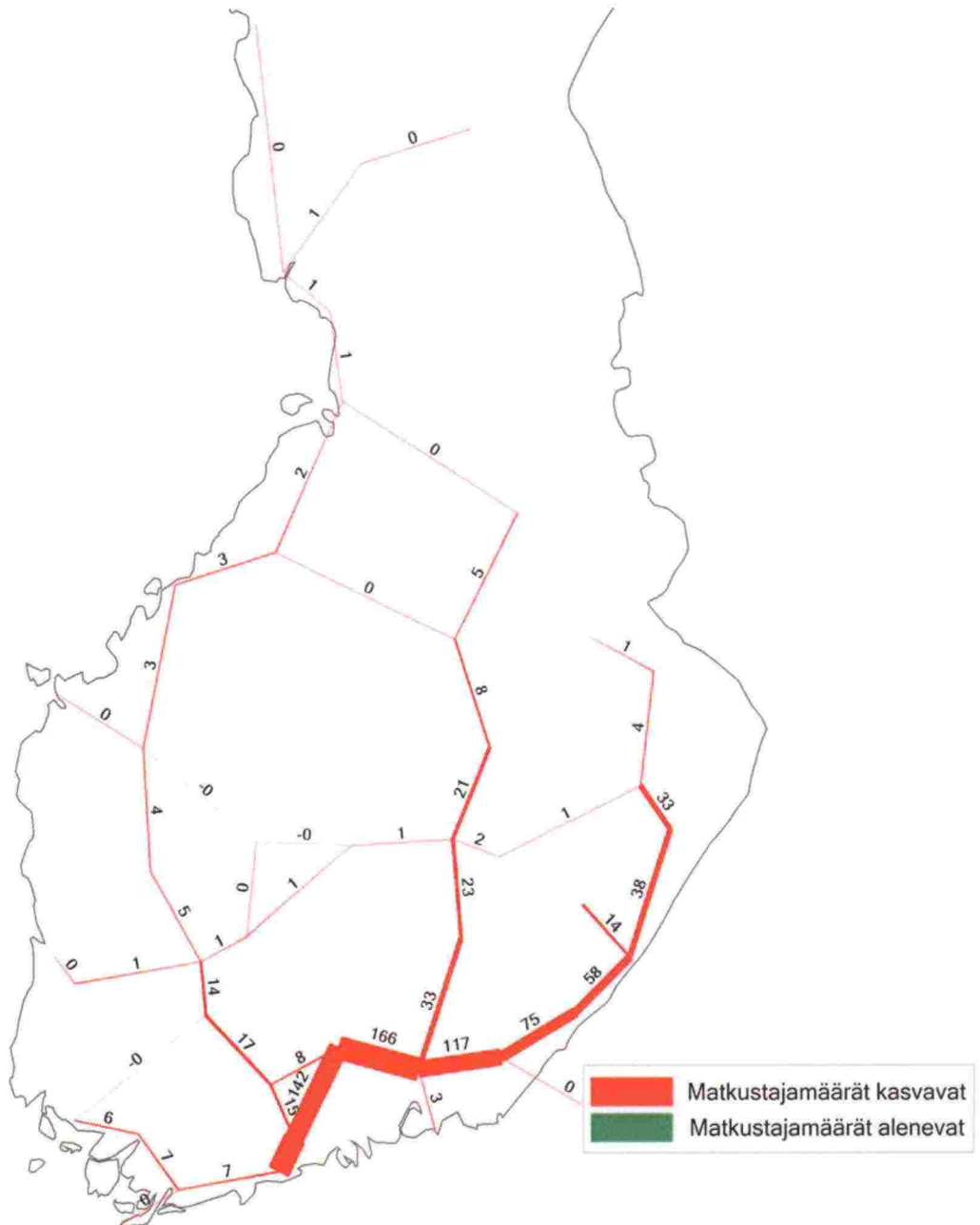


Kuva 5. Seinäjoki–Oulu-radan palvelutason parantamisen (vaiheet I ja II) vaikutus kaukojunien matkustajamääriin (1000 junamatkaa/vuosi) vuonna 2025.

Seinäjoki–Oulu-radan palvelutason parantamisen vaiheiden I ja II on oletettu nopeuttavan Pendolino-junien matka-aikaa 22 minuutilla (Seinäjoki–Kokkola 9 min; Kokkola–Ylivieska 5 min; Ylivieska–Oulu 8 min) ja InterCity-junien matka-aikaa 15 minuutilla (Seinäjoki–Kokkola 6 min; Kokkola–Ylivieska 3 min; Ylivieska–Oulu 6 min).

Henkilökaukoliikenteen matkojen määrä kasvaa vuoden 2025 tilanteessa 0,17 milj. matkaa vuodessa ja henkilökilometrien määrä kasvaa 109 milj. km.

2.2.4 Lahti–Luumäki

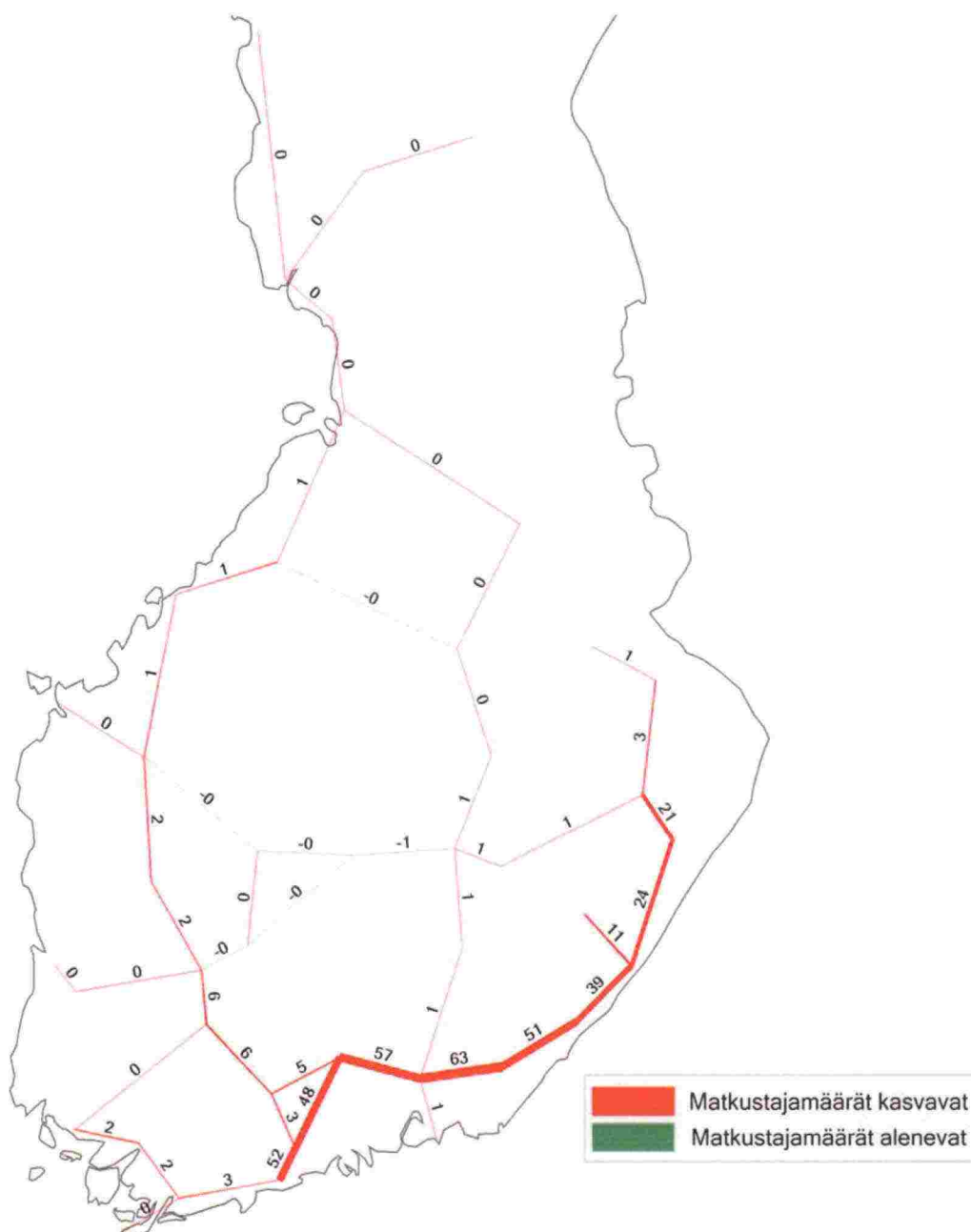


Kuva 6. Lahti–Luumäki-radan palvelutason parantamisen vaikutus kaukojunien matkustajamääriin (1000 junamatkaa/vuosi) vuonna 2025.

Lahti–Luumäki-radan palvelutason parantamisen on oletettu nopeuttavan Pendolino-junien matka-aikaa 14 minuutilla (Lahti–Kouvola 6 min; Kouvola–Luumäki 8 min) ja InterCity-junien matka-aikaa 12 minuutilla (Lahti–Kouvola 6 min; Kouvola–Luumäki 6 min). Lisäksi Lahti–Kouvola taajamajunien matka-aika lyhenee 3 minuutilla.

Henkilökauliikenteen matkojen määrä kasvaa vuoden 2025 tilanteessa 0,17 milj. matkaa vuodessa ja henkilökilometrien määrä kasvaa 63 milj. km.

2.2.6 Luumäki–Imatra

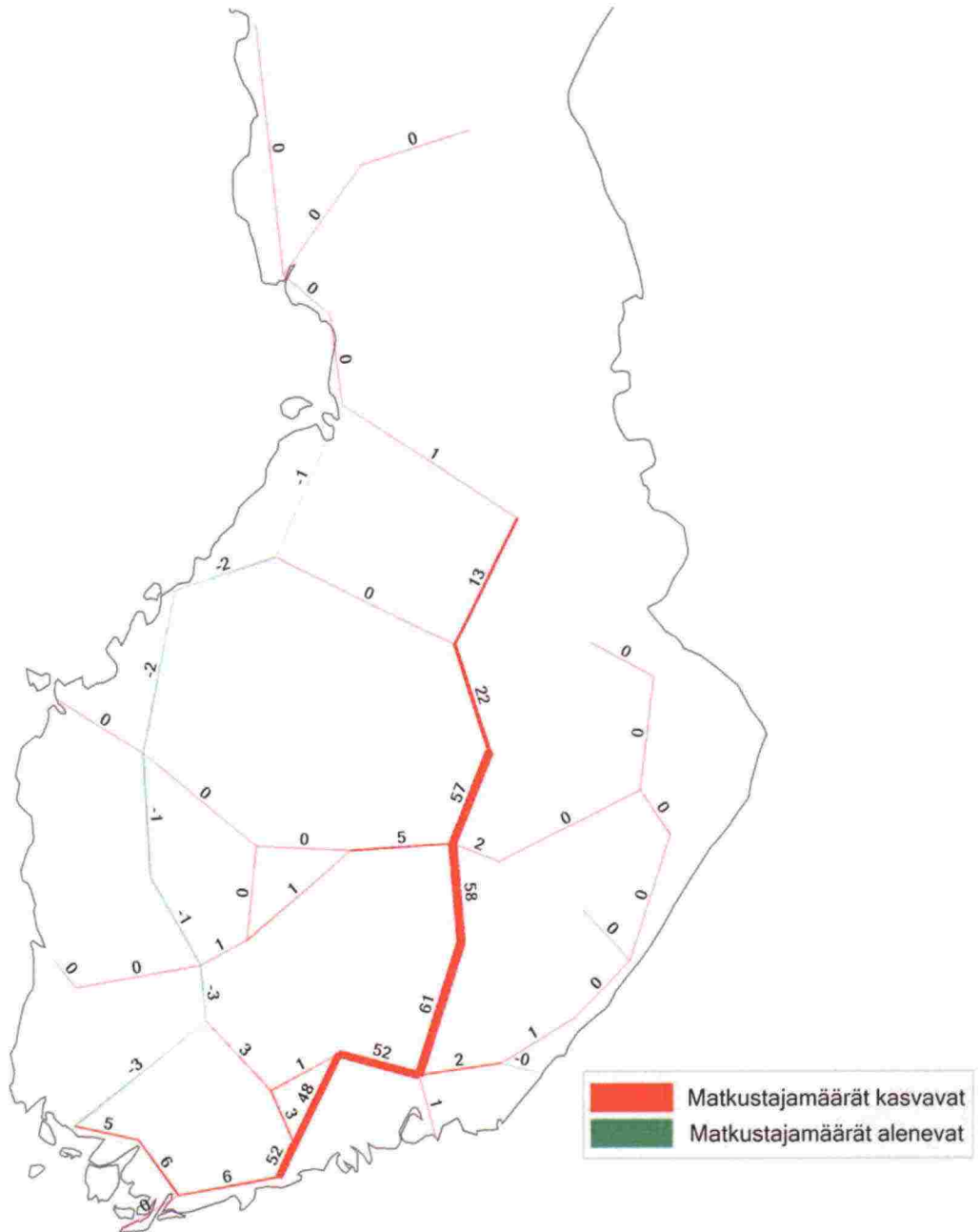


Kuva 8. Luumäki–Imatra-radan palvelutason parantamisen vaikutus kaukojunien matkustajamääriin (1000 junamatkaa/vuosi) vuonna 2025.

Luumäki–Imatra-radon palvelutason parantamisen (sisältää kaksoisraiteen) on oletettu nopeuttavan Pendolino-junien matka-aikaa 11 minuutilla (Luumäki–Lappeenranta 6 min; Lappeenranta–Imatra 5 min) ja InterCity-junien matka-aikaa 5 minuutilla (Luumäki–Lappeenranta 3 min; Lappeenranta–Imatra 2 min).

Henkilökaukoliikenteen matkojen määrä kasvaa vuoden 2025 tilanteessa 0,07 milj. matkaa vuodessa ja henkilökilometrien määrä kasvaa 25 milj. km.

2.2.8 Kouvola–Kuopio

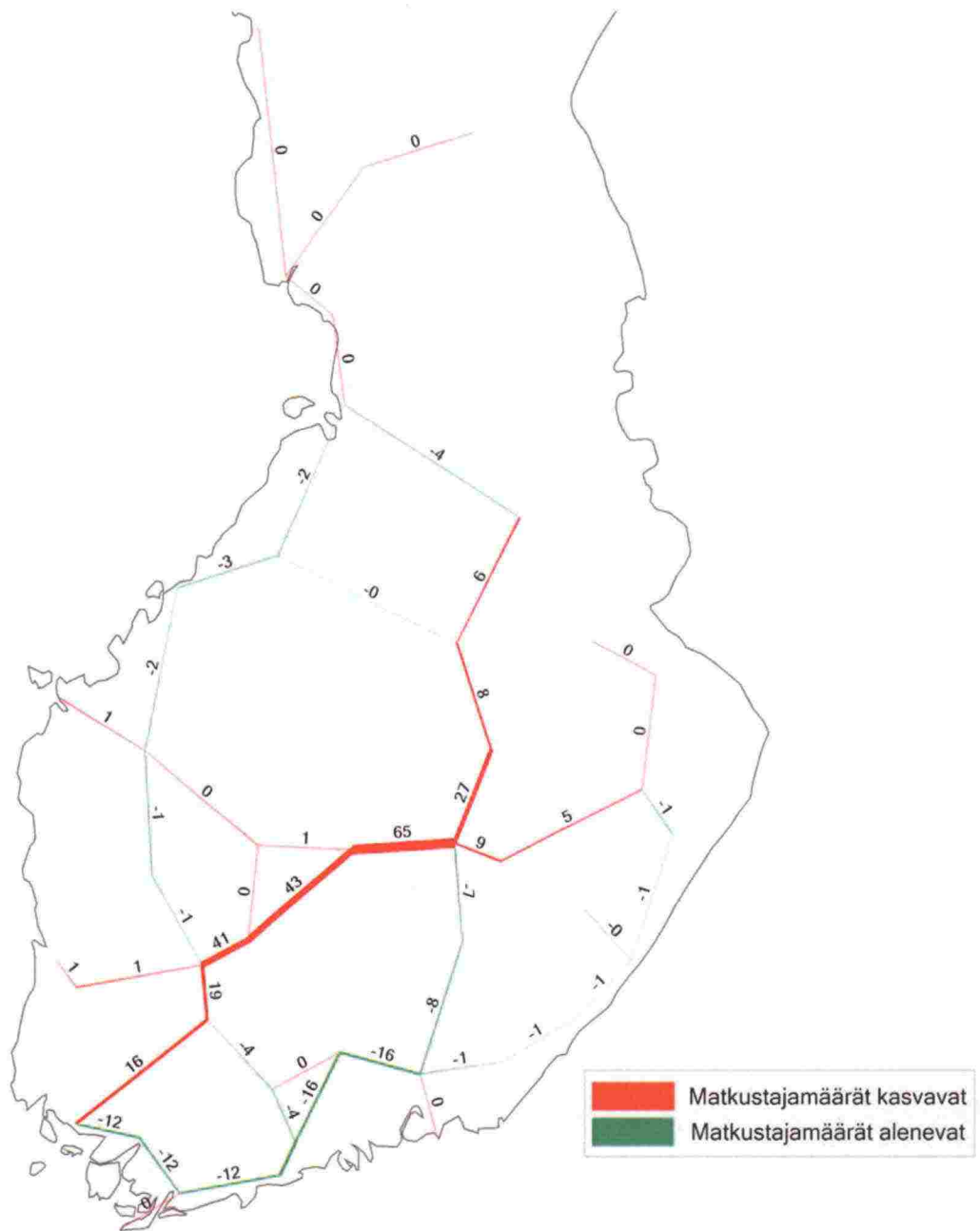


Kuva 10. Kouvola–Kuopio-radan palvelutason parantamisen vaikutus kaukojunien matkustajamääriin (1000 junamatkaa/vuosi) vuonna 2025.

Kouvola–Kuopio-radan palvelutason parantamisen on oletettu nopeuttavan Pendolino-junien matka-aikaa 25 minuutilla (Kouvola–Mikkeli 8 min; Mikkeli–Pieksämäki 7 min; Pieksämäki–Kuopio 10 min) ja InterCity-junien matka-aikaa 6 minuutilla (Kouvola–Mikkeli 2 min; Mikkeli–Pieksämäki 2 min; Pieksämäki–Kuopio 2 min).

Henkilökaukoliikenteen matkojen määrä kasvaa vuoden 2025 tilanteessa 0,07 milj. matkaa vuodessa ja henkilökilometrien määrä kasvaa 29 milj. km.

2.2.10 Jyväskylä–Pieksämäki

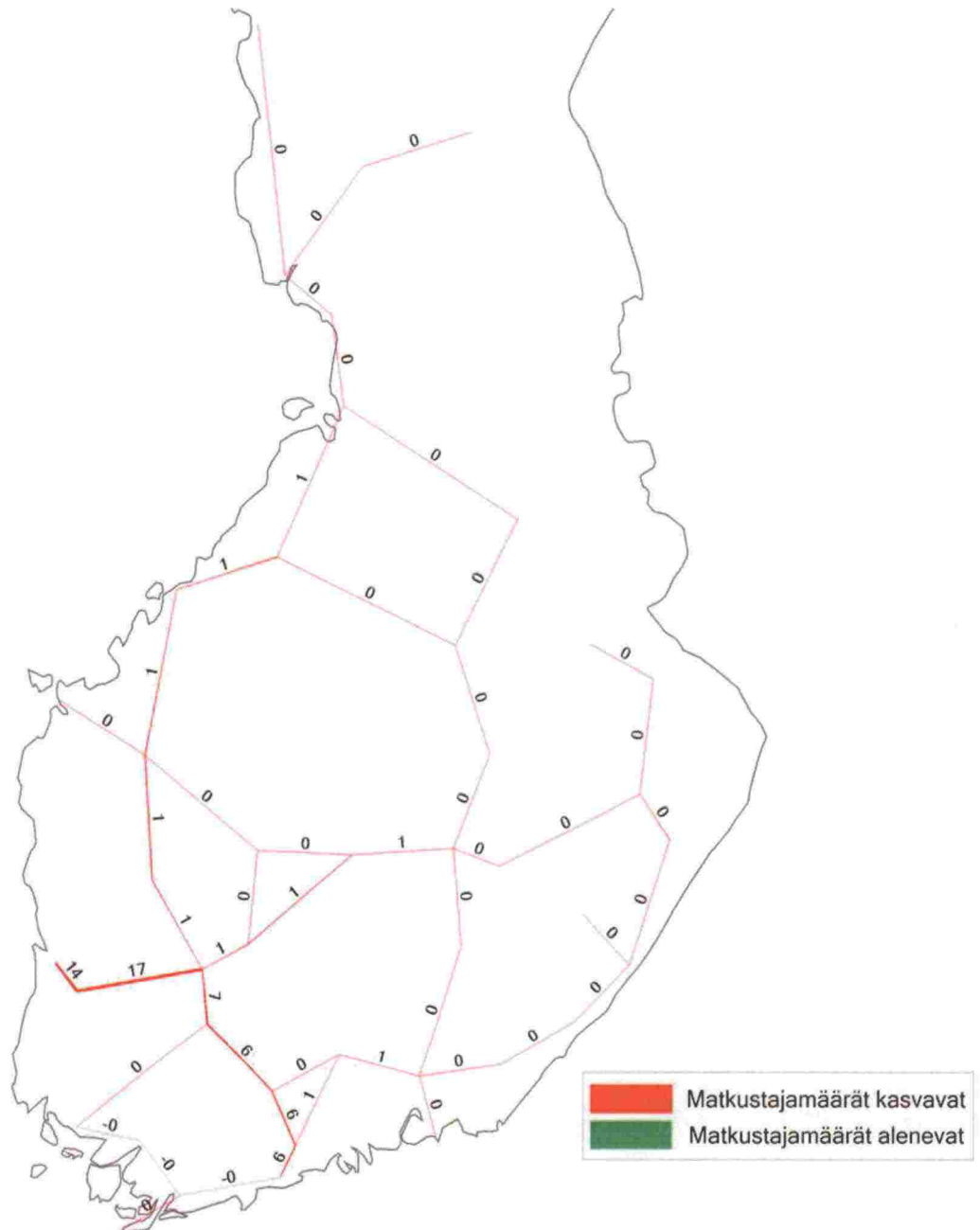


Kuva 12. Jyväskylä–Pieksämäki-radan palvelutason parantamisen vaikutus kaukojunien matkustajamääriin (1000 junamatkaa/vuosi) vuonna 2025.

Jyväskylä–Pieksämäki-radan palvelutason parantamisen on oletettu nopeuttavan Pendolino-junien matka-aikaa 17 minuutilla ja InterCity-junien matka-aikaa 8 minuutilla. Arvio perustuu aikaisempiin, 1990-luvulla tehtyihin mallitarkasteluihin ja saattaa olla vanhentunut.

Henkilökaukoliikenteen matkojen määrä kasvaa vuoden 2025 tilanteessa 0,05 milj. matkaa vuodessa ja henkilökilometrien määrä kasvaa 11 milj. km.

2.2.11 Tampere–Pori

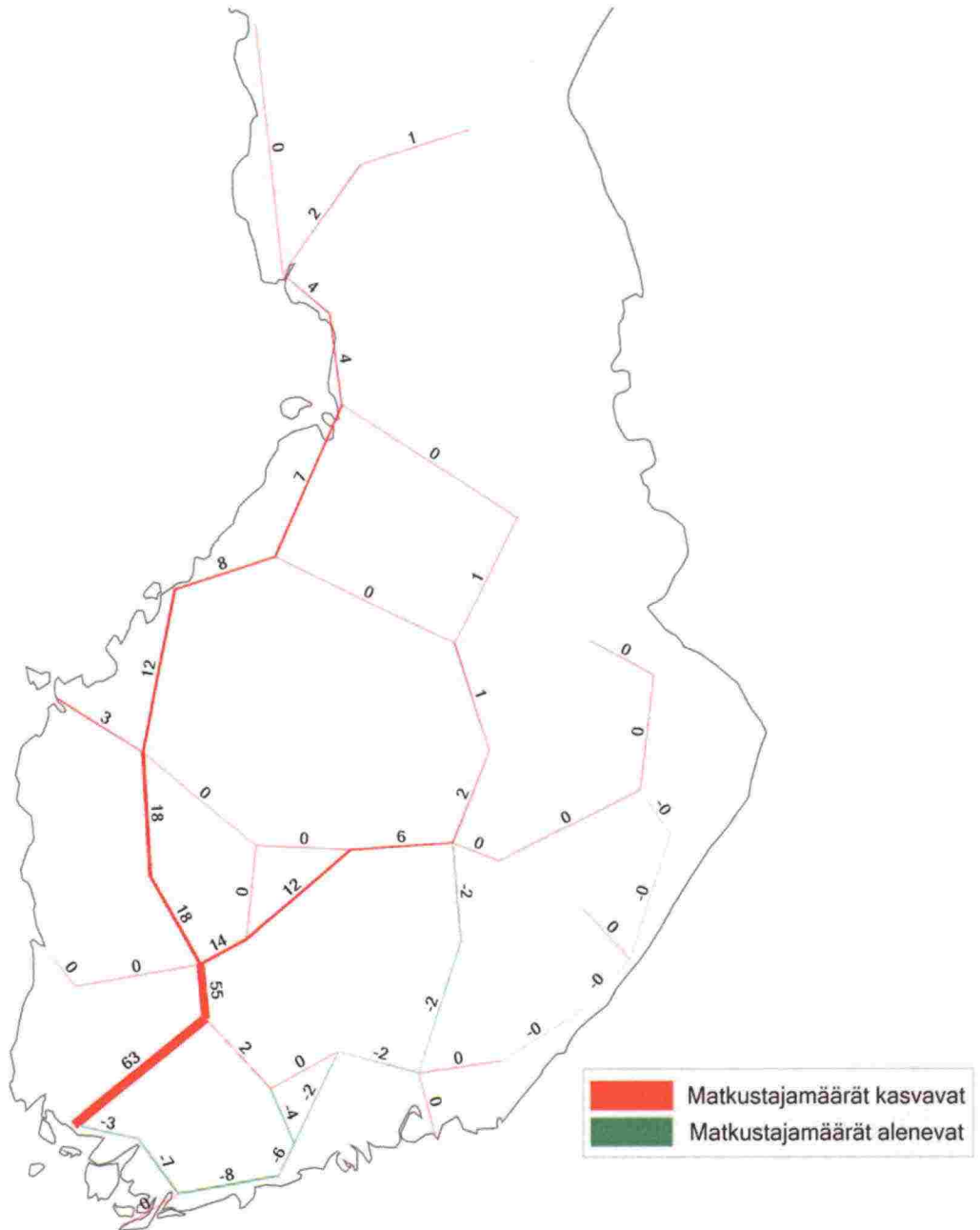


Kuva 13. Tampere–Pori-radan palvelutason parantamisen vaikutus kaukojunien matkustajamääriin (1000 junamatkaa/vuosi) vuonna 2025.

Tampere–Pori-radan palvelutason parantamisen on oletettu nopeuttavan ko. välillä kulkevien junien matka-aikaa 7 minuutilla. Arvio perustuu aikaisempiin, 1990-luvulla tehtyihin mallitarkasteluihin ja saattaa olla vanhentunut.

Henkilökaukoliikenteen matkojen määrä kasvaa vuoden 2025 tilanteessa 0,02 milj. matkaa vuodessa ja henkilökilometrien määrä kasvaa 4 milj. km.

2.2.12 Turku–Toijala

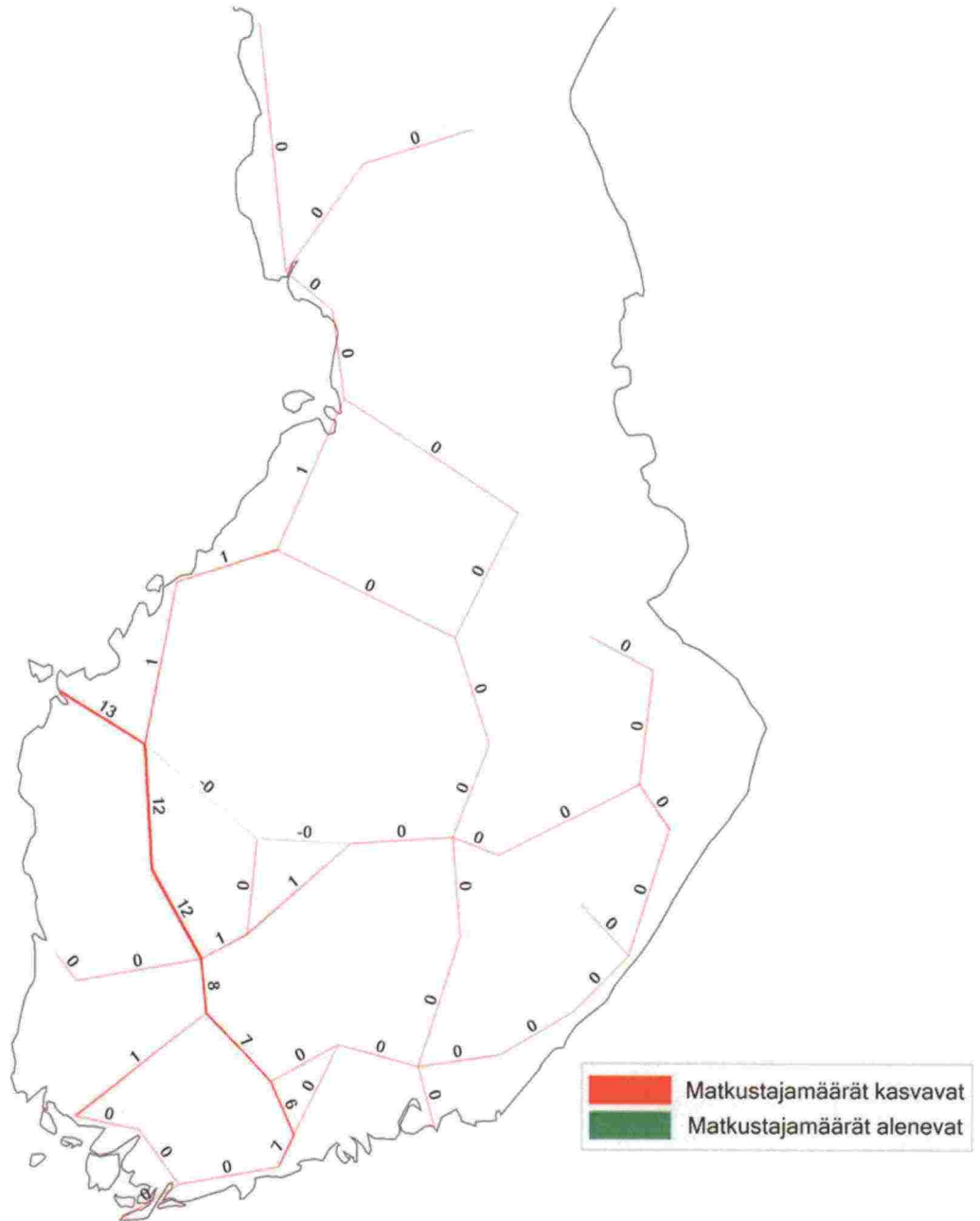


Kuva 14. Turku–Toijala-radan palvelutason parantamisen vaikutus kaukojunien matkustajamääriin (1000 junamatkaa/vuosi) vuonna 2025.

Turku–Toijala-radan palvelutason parantamisen on oletettu nopeuttavan InterCity-junien matka-aikaa 12 minuutilla ja pikajunien matka-aikaa 7 minuutilla. Arvio perustuu aikaisempiin, 1990-luvulla tehtyihin mallitarkasteluihin ja saattaa olla vanhentunut.

Henkilökaukoliikenteen matkojen määrä kasvaa vuoden 2025 tilanteessa 0,06 milj. matkaa vuodessa ja henkilökilometrien määrä kasvaa 18 milj. km.

2.2.13 Seinäjoki–Vaasa

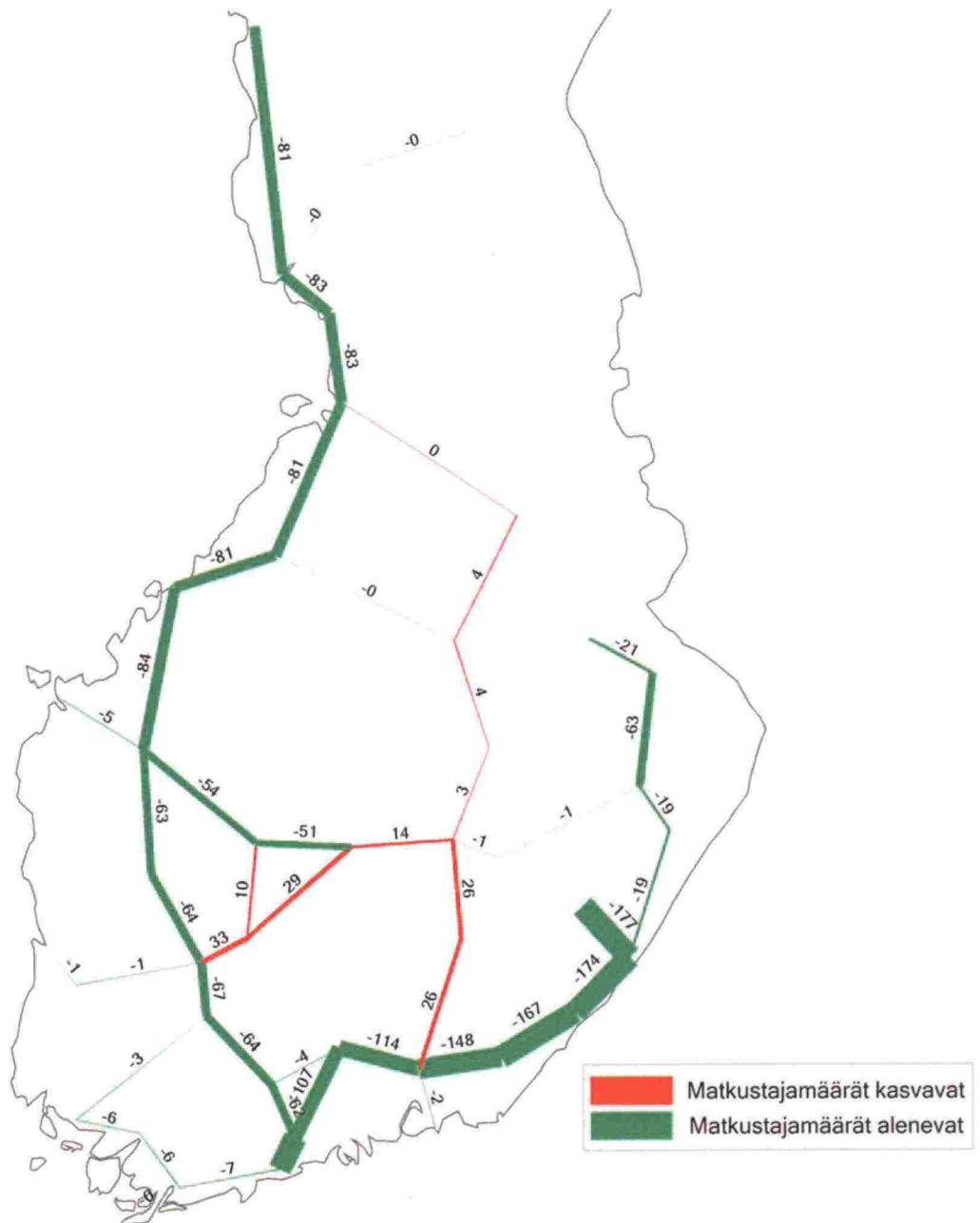


Kuva 15. Seinäjoki–Vaasa-radan palvelutason parantamisen vaikutus kaukojunien matkustajamääriin (1000 junamatkaa/vuosi) vuonna 2025.

Seinäjoki–Vaasa-radan palvelutason parantamisen (sisältää sähköistyksen) on oletettu nopeuttavan InterCity-junien matka-aikaa 7 minuutilla ja taajamajunien matka-aikaa 2 minuutilla. Lisäksi suoran Helsinki–Vaasa InterCity-junan seisonta-aika Seinäjoella lyhenee n. 10 minuuttia.

Henkilökauliikenteen matkojen määrä kasvaa vuoden 2025 tilanteessa 0,02 milj. matkaa vuodessa ja henkilökilometrien määrä kasvaa 5 milj. km.

2.2.14 Vähäliikenteisten ratojen liikennekiellot



Kuva 16. Vähäliikenteisten ratojen liikennekieltojen vaikutus kaukojunien matkustajamääriin (1000 junamatkaa/vuosi) vuonna 2025.

Vähäliikenteisten ratojen liikennekiellot tarkoittavat tässä tarkastelussa sitä, että henkilöjunaliikenne lakkaa rataosilla Kemi–Kolari, Seinäjoki–Haapamäki–Jyväskylä, Parikkala–Savonlinna ja Joensuu–Nurmes.

Henkilökaukoliikenteen matkojen määrä vähenee vuoden 2025 tilanteessa 0,30 milj. matkaa vuodessa ja henkilökilometrien määrä alenee 144 milj. km.

2.3 Vaihtoehtokohtaiset tarkastelut

Rautatieliikenne 2030 -suunnitelmassa on tarkasteltu neljää vaihtoehtoa, joissa rahoituksen suuruus on erottava tekijä.

- Kehysvaihtoehto (Ve 0-): Radanpidon haasteisiin vastataan muutoin kuin rata-verkkoa kehittämällä. Rautatieliikenne 2030 -suunnitelmassa tästä vaihtoehdosta käytetään myös nimitystä ve A.
- Perusura (Ve 0): Radanpitoa jatketaan nykyistä vastaavalla tasolla. Rautatieliikenne 2030 -suunnitelmassa tästä vaihtoehdosta käytetään myös nimitystä ve B.
- Kehittämisvaihtoehto (Ve 0+): Rautatieliikennejärjestelmään panostetaan nykyistä enemmän.
- Tavoitetila (Ve T): Rataverkko kehitetään tavoitetilan mukaiseen tasoon. Rautatieliikenne 2030 -suunnitelmassa tästä vaihtoehdosta käytetään myös nimitystä ve C.

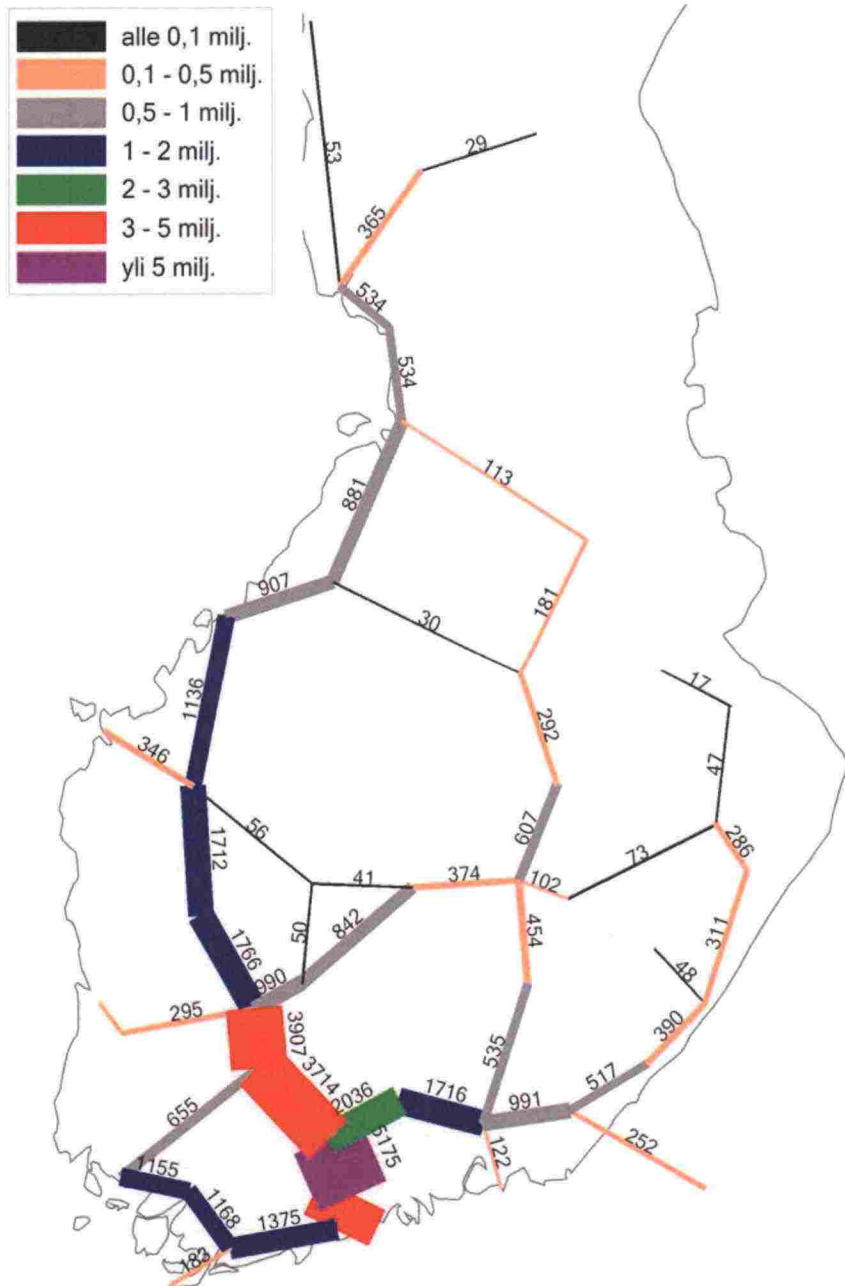
Henkilöjunaliikenteen mallijärjestelmällä on tutkittu näitä vaihtoehtoja, jotka ovat yhdistelmiä edellisessä luvussa esitetyistä hankkeista. Lisäksi on esitetty perusvuoden 2004, noin vuoden 2010 ja vuoden 2025 perusennusteen liikenne-ennusteet. Vuoden 2010 ja vuoden 2025 perusennusteessa matka-ajat ja junatarjonta ovat vuoden 2006 tilanteen mukaiset.

Vaihtoehtokohtaisissa kuvissa on esitetty henkilökaukoliikenteen matkustajamäärät vuositasona. Kuvassa 24 on esitetty rataosakohtaisesti matkustajamääräennusteiden vaihteluväli.

Tekstissä on kerrottu vaihtoehdon matkustajamäärät ja junaliikenteen henkilökilometrit. Liitteessä 1 on esitetty yhteenvetotaulukot ja kaaviot vaihtoehtojen matkustajamääristä ja suoritteista.

Varsinaisessa Rautatieliikenne 2030 -suunnitelmassa näistä tarkasteluista on esitetty tavoitetilannevaihtoehdon mukainen liikenne-ennuste.

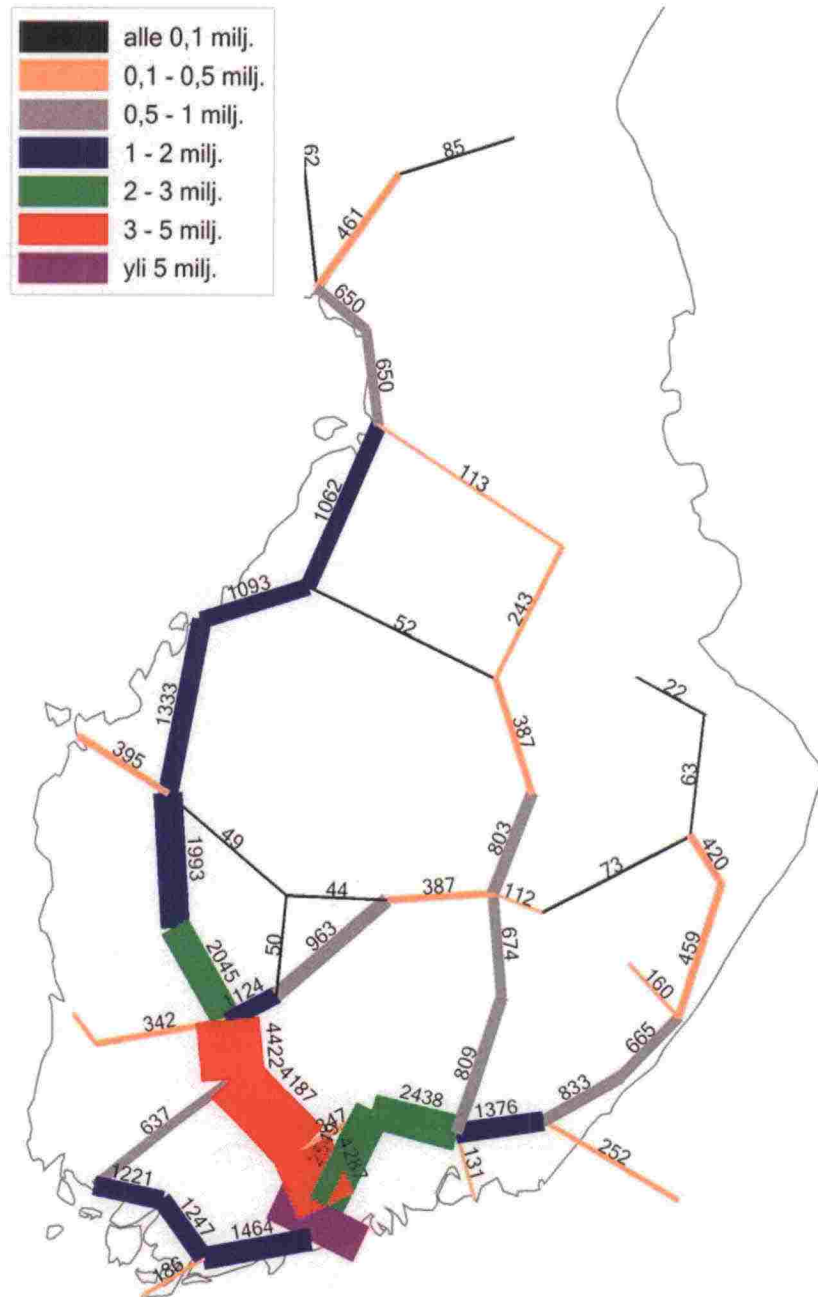
2.3.1 Vuosi 2004



Kuva 17. Henkilökaukoliikenteen matkat vuonna 2004 (1000 junamatkaa/vuosi).

Vuonna 2004 henkilökaukoliikenteen matkustajia oli noin 12,13 milj. vuodessa ja henkilökilometrejä noin 2,7 mrd.

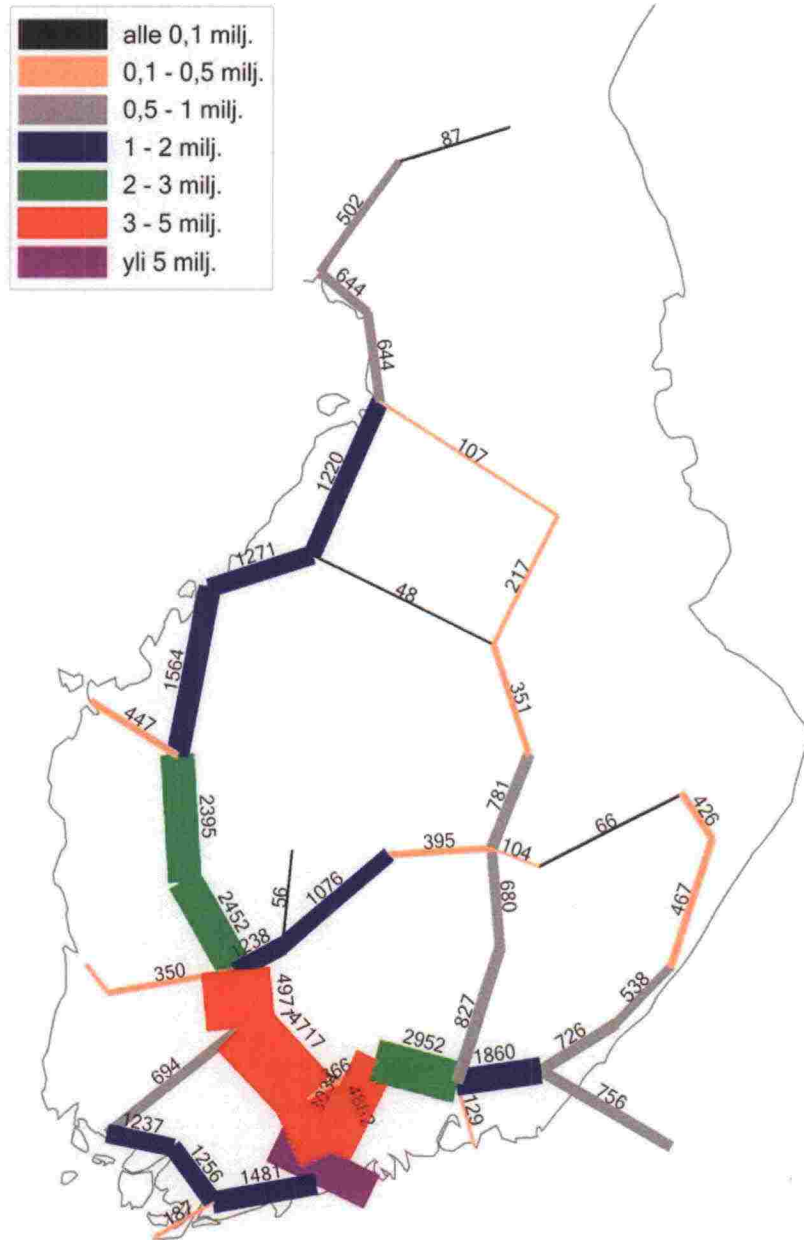
2.3.2 Vuosi 2010



Kuva 18. Henkilökaukoliikenteen matkojen ennuste noin vuodelle 2010 (1000 juna-matkaa/vuosi).

Liikenne-ennusteen mukaan noin vuonna 2010 henkilökaukoliikenteen matkustajia on noin 13,74 milj. vuodessa ja henkilökilometrejä noin 3,3 mrd. Liikenne-ennusteessa on mukana Kerava–Lahti-oikorata. Junatarjonnan määrä on vuoden 2006 suunnitelmien mukainen.

2.3.4 Vuosi 2025: "kehysvaihtoehto 0–"

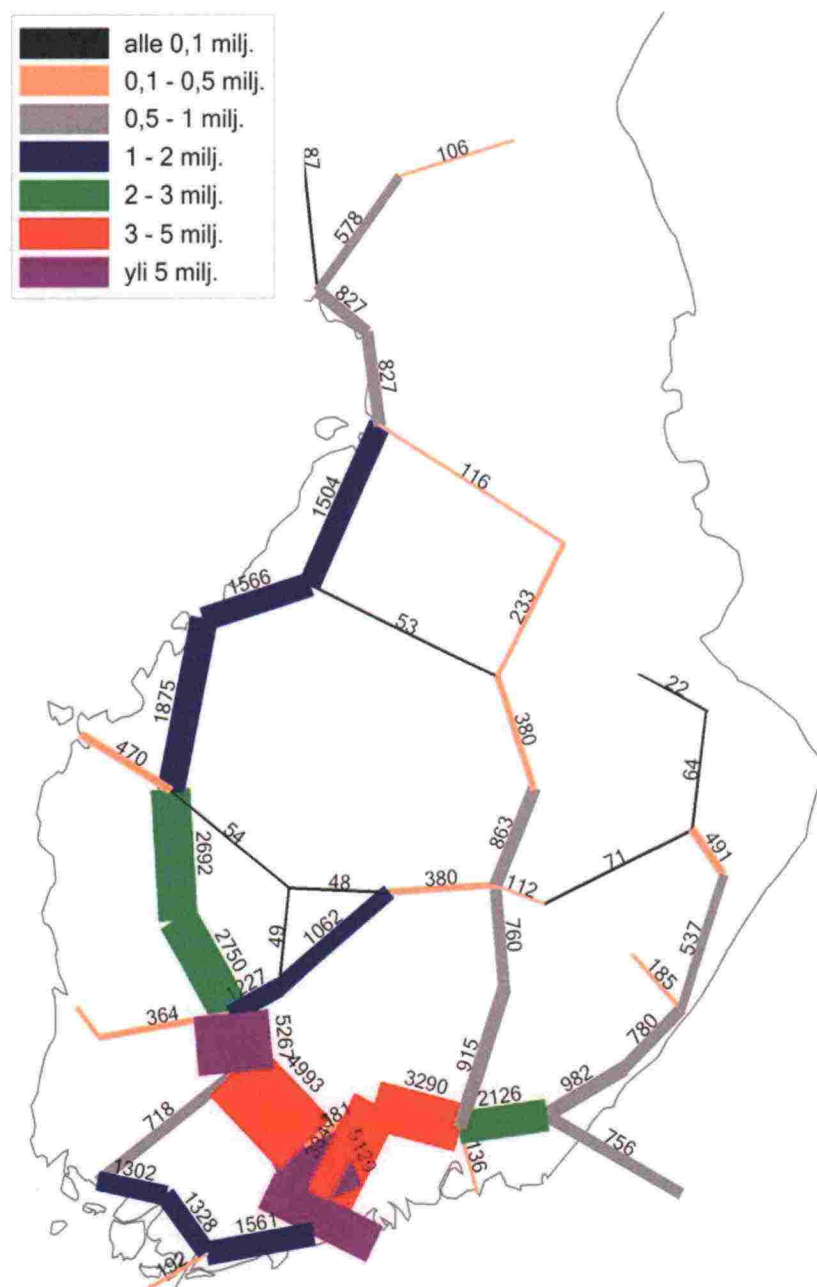


Kuva 20. Henkilökaukoliikenteen matkojen ennuste vuoden 2025 kehysvaihtoehdolle 0– (1000 junamatkaa/vuosi).

Liikenne-ennusteen mukaan vuonna 2025 kehysvaihtoehdossa 0– henkilökaukoliikenteen matkustajia on noin 15,04 milj. vuodessa ja henkilökilometrejä noin 3,6 mrd.

Rataverkossa on mukana palvelutason parantamiset rataosilla Tampere–Seinäjoki, Tampere–Jyväskylä, Seinäjoki–Oulu (vaiheet I ja II) ja Lahti–Luumäki. InterCity-junat kulkevat lähes 200 km/h Keravalta Lappeenrantaan ja Seinäjoelle. Vähäliikenteisillä radoilla on liikennekieltoja (Kemi–Kolari, Seinäjoki–Haapamäki–Jyväskylä, Parikkala–Savonlinna, Joensuu–Nurmes). Lisäksi korvausinvestointien alhaisen tason vuoksi juna-liikenteen matka-ajat kasvavat kautta linjan noin 3,8 %. Junatarjonnan määrä on sama kuin vuoden 2025 perusennusteessa.

2.3.5 Vuosi 2025: "perusura 0"

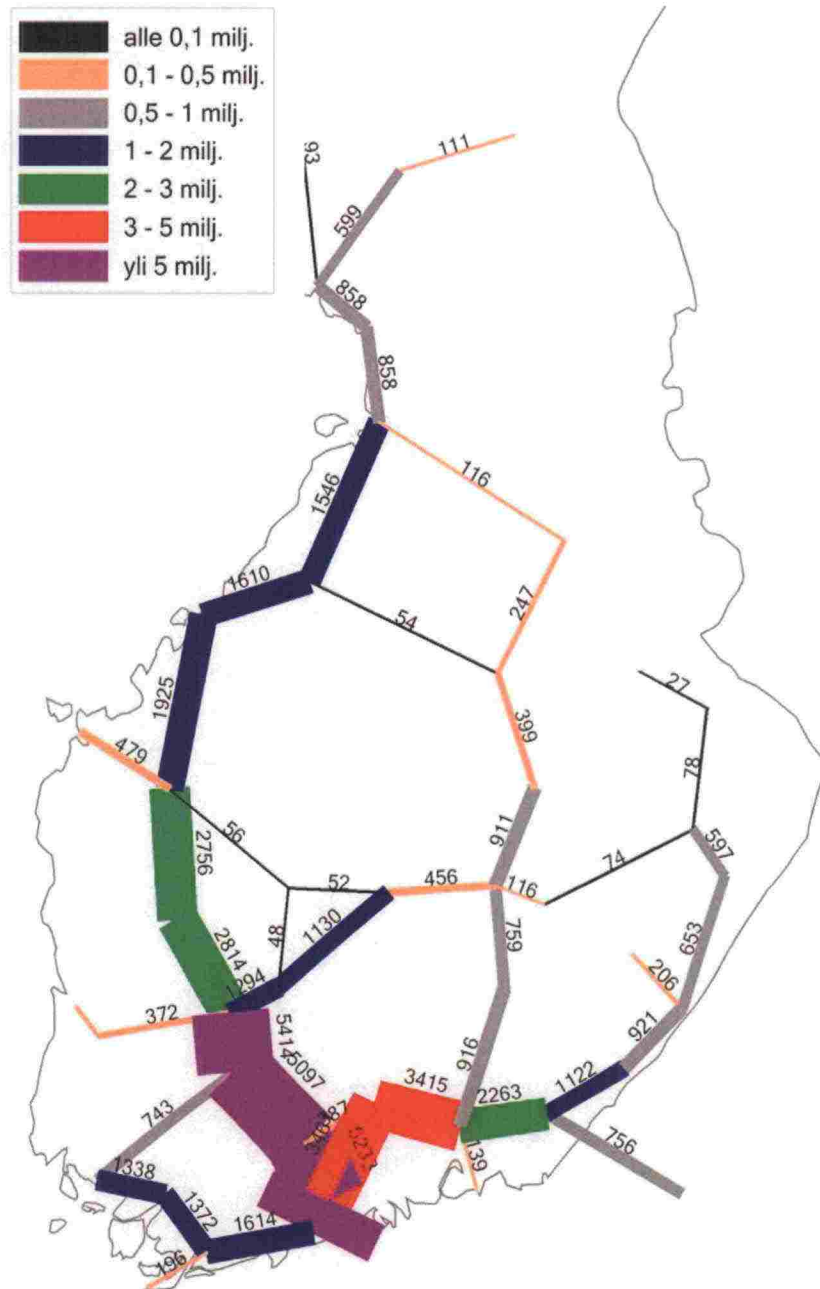


Kuva 21. Henkilökaukoliikenteen matkojen ennuste vuoden 2025 perusuravaihtoehdolle 0 (1000 junamatkaa/vuosi).

Liikenne-ennusteen mukaan vuonna 2025 perusuravaihtoehdossa 0 henkilökaukoliikenteen matkustajia on noin 15,99 milj. vuodessa ja henkilökilometrejä noin 4,0 mrd.

Rataverkossa on mukana kehysvaihtoehtoon 0– sisältyvät hankkeet sekä palvelutason parantamiset rataosilla Luumäki–Imatra ja Kouvola–Kuopio sekä välityskyvyn parantaminen Pohjanmaan radalla. InterCity-junat kulkevat pääreiteillä lähes 200 km/h. Vähäliikenteisillä radoilla ei ole liikennekieltoja. Korvausinvestointien alhaisen tason vuoksi junaliikenteen matka-ajat kasvavat kautta linjan noin 1,4 %. Junatarjonnan määrä on sama kuin vuoden 2025 perusennusteessa.

2.3.6 Vuosi 2025: "kehittämismvaihtoehto 0+"

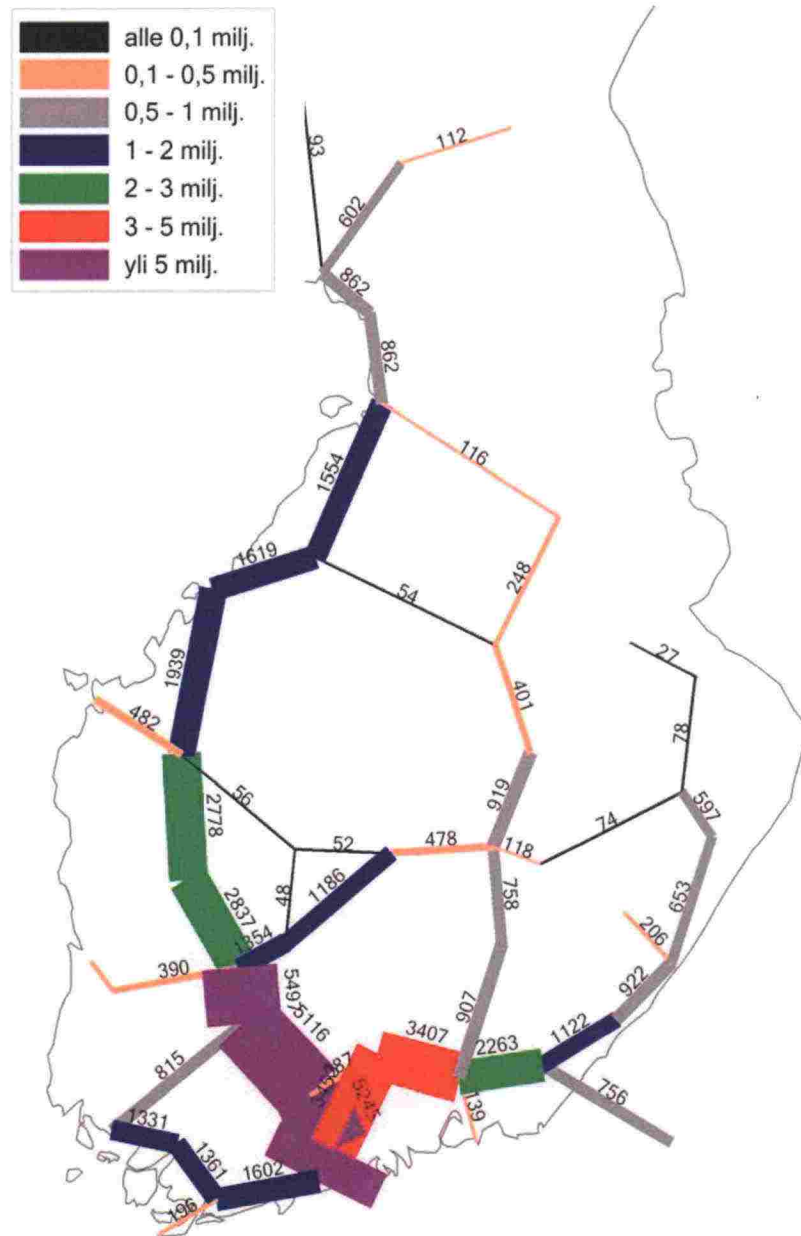


Kuva 22. Henkilökaukoliikenteen matkojen ennuste vuoden 2025 kehittämismvaihtoehdolle 0+ (1000 junamatkaa/vuosi).

Liikenne-ennusteen mukaan vuonna 2025 kehittämismvaihtoehdossa 0+ henkilökaukoliikenteen matkustajia on noin 16,40 milj. vuodessa ja henkilökilometrejä noin 4,2 mrd.

Rataverkossa on mukana perusratavaihtoehtoon 0 sisältyvät hankkeet sekä palvelutason parantamiset rataosilla Imatra–Joensuu ja Jyväskylä–Pieksämäki. InterCity-junat kulkevat pääreiteillä lähes 200 km/h. Vähäliikenteisillä radoilla ei ole liikennekieltoja. Korvausinvestointien tason vuoksi junaliikenteessä ei tapahdu matka-aikojen muutoksia. Junatarjonnan määrä on sama kuin vuoden 2025 perusennusteessa.

2.3.7 Vuosi 2025: "tavoitetila koko verkolla T"

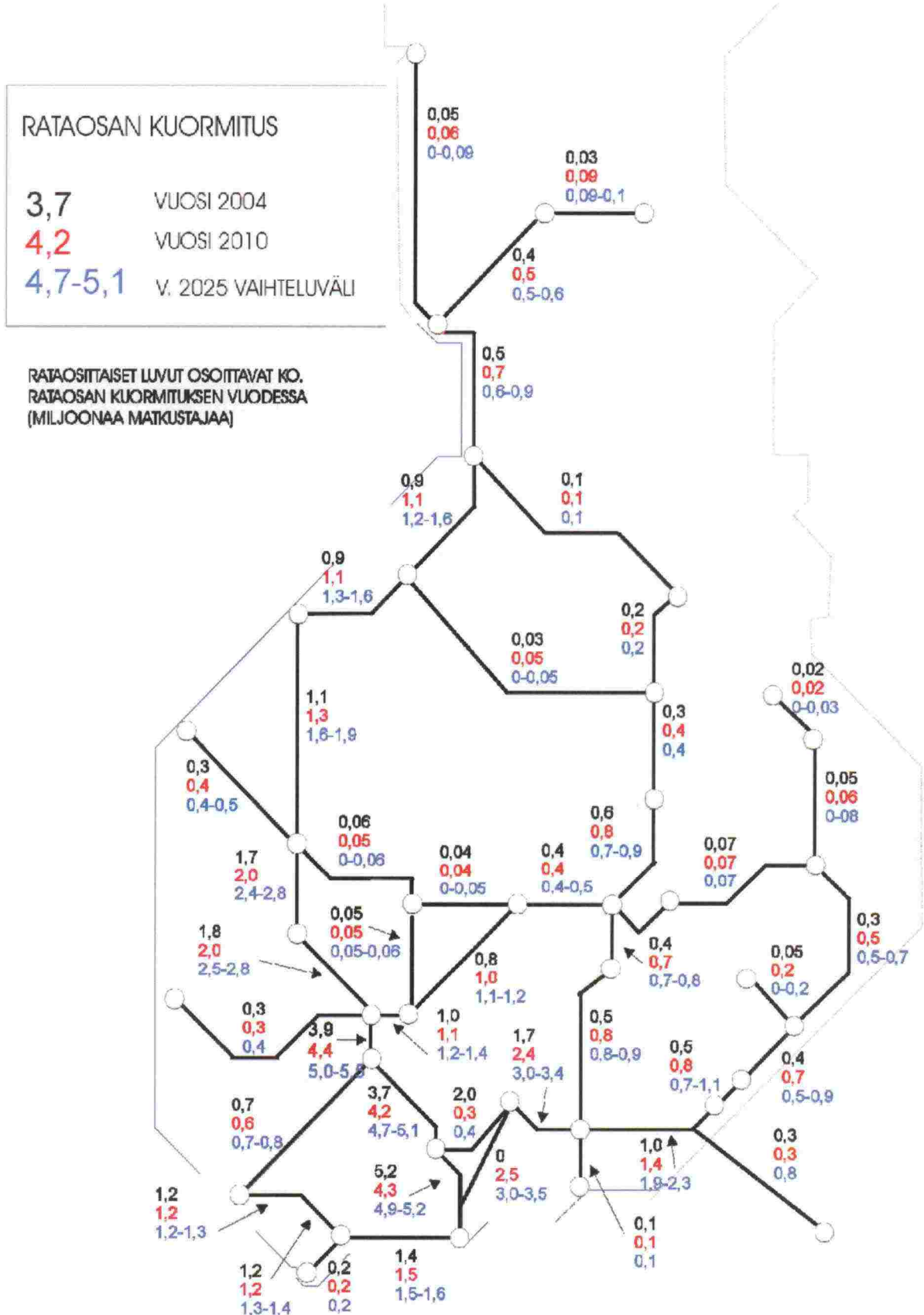


Kuva 23. Henkilökaukoliikenteen matkojen ennuste vuoden 2025 tavoitetilavaihtoehdolle T (1000 junamatkaa/vuosi).

Liikenne-ennusteen mukaan vuonna 2025 tavoitetilavaihtoehdossa T henkilökaukoliikenteen matkustajia on noin 16,51 milj. vuodessa ja henkilökilometrejä noin 4,2 mrd. Rautatieliikenne 2030 -suunnitelmassa tästä vaihtoehdosta käytetään myös nimitystä ve C.

Rataverkossa on mukana kehittämissvaihtoehtoon 0+ sisältyvät hankkeet sekä palvelutason parantamiset rataosilla Tampere–Pori, Turku–Toijala ja Orivesi–Jyväskylä. InterCity-junat kulkevat pääreiteillä lähes 200 km/h. Vähäliikenteisillä radoilla ei ole liikennekieltoja. Korvausinvestointien tason vuoksi junaliikenteessä ei tapahdu matka-aikojen muutoksia. Junatarjonnan määrä on sama kuin vuoden 2025 perusennusteessa.

2.3.8 Liikenne-ennusteiden vaihteluväli



Kuva 24.

Henkilökaukoliikenteen matkojen ennuste vuonna 2004, vuonna 2010 ja vaihteluväli eri vaihtoehtoissa vuonna 2025 (miljoonaa junamatkaa/vuosi).

2.4 Herkkyystarkastelut

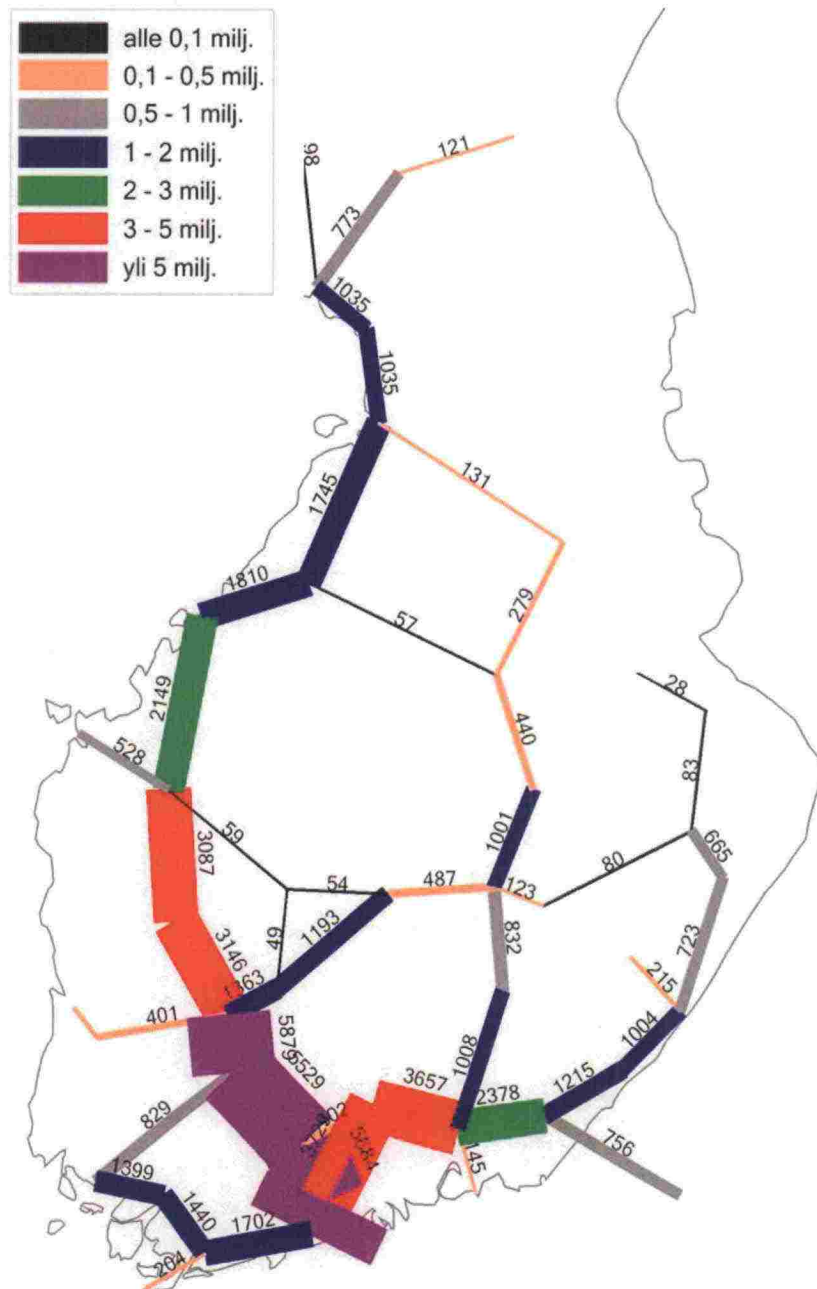
Henkilökaukoliikenteen kysynnän herkkyyttä erilaisille epävarmuustekijöille on tutkittu joukolla herkkyystarkasteluja. Herkkyystarkastelut on tehty vuoden 2025 tavoite-tilanteelle.

Herkkyystarkastelut ovat seuraavat:

- maakuntien väestötavoitteiden toteutuminen
- junalipun hinnan suhteellinen aleneminen muihin kulkutapoihin nähden
- junalipun hinnan suhteellinen kallistuminen muihin kulkutapoihin nähden
- junatarjonnan väheneminen.

Herkkyystarkasteluista on esitetty henkilökaukoliikenteen matkustajamäärät vuositasolla. Tekstissä on kerrottu vaihtoehdon matkustajamäärät ja junaliikenteen henkilökilometrit. Lisäksi on esitetty herkkyystarkastelun vaikutukset verrattuna tavoitetilavaihtoehtoon.

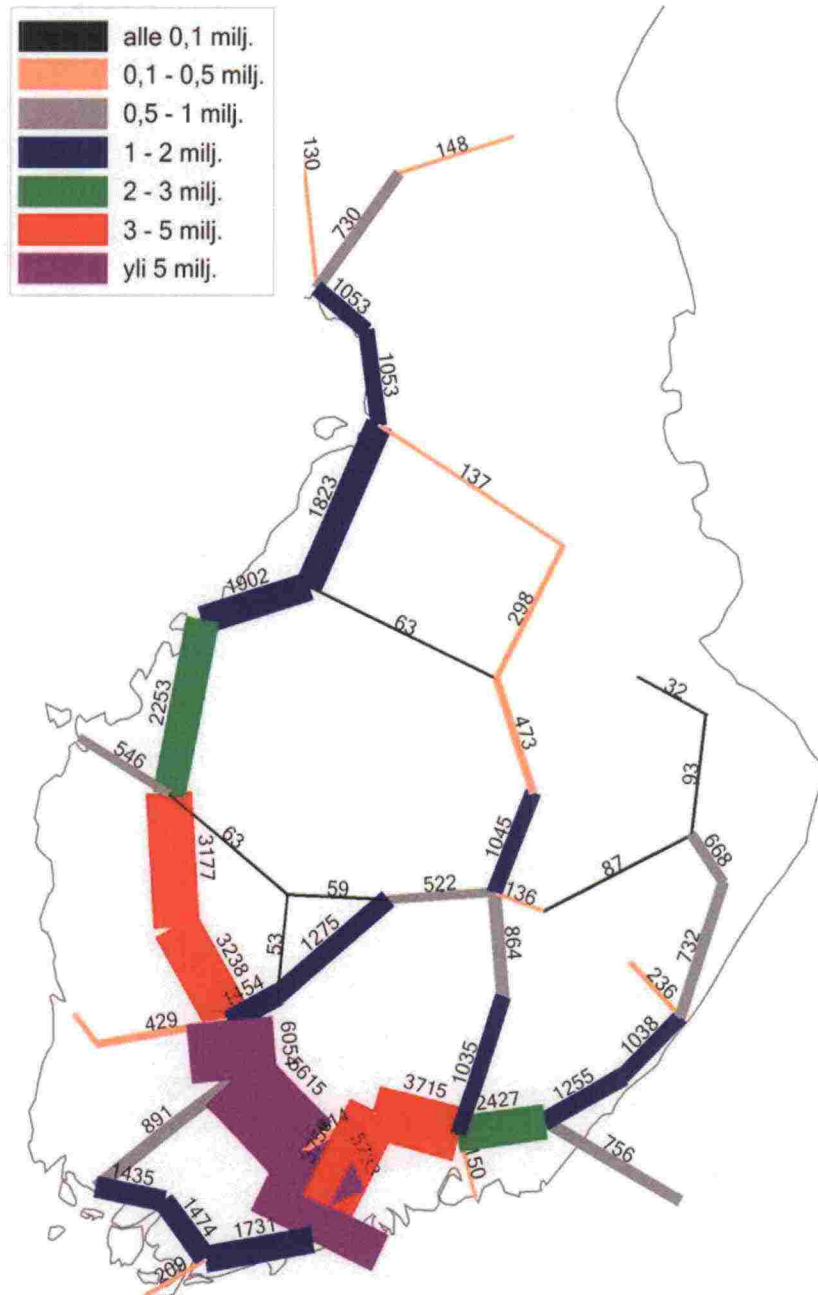
2.4.1 Maakuntien väestötavoitteet



Kuva 25. Henkilökauliikenteen matkojen ennuste vuoden 2025 tavoitetilavaihtoehdolle, jossa mukana maakuntien väestötavoitteet (+188 000 asukasta yhteensä) (1000 junamatkaa/vuosi).

Vuoden 2025 tavoitetilavaihtoehdon mukaisessa tilanteessa on tutkittu, mitä vaikuttaa maakuntien väestötavoitteiden toteutuminen. Tässä on oletettu, että väestötavoitteiden toteutuminen tarkoittaisi Suomen kokonaisväkimäärän kasvua noin 188 000 asukkaalla, jotka on sijoitettu maakuntien keskuskaupunkeihin, jolloin vaikutus junaliikenteen kysyntään on suurin. Maakuntakohtainen lisäasukasmäärä on saatu maakuntien omista väestötavoitteista.

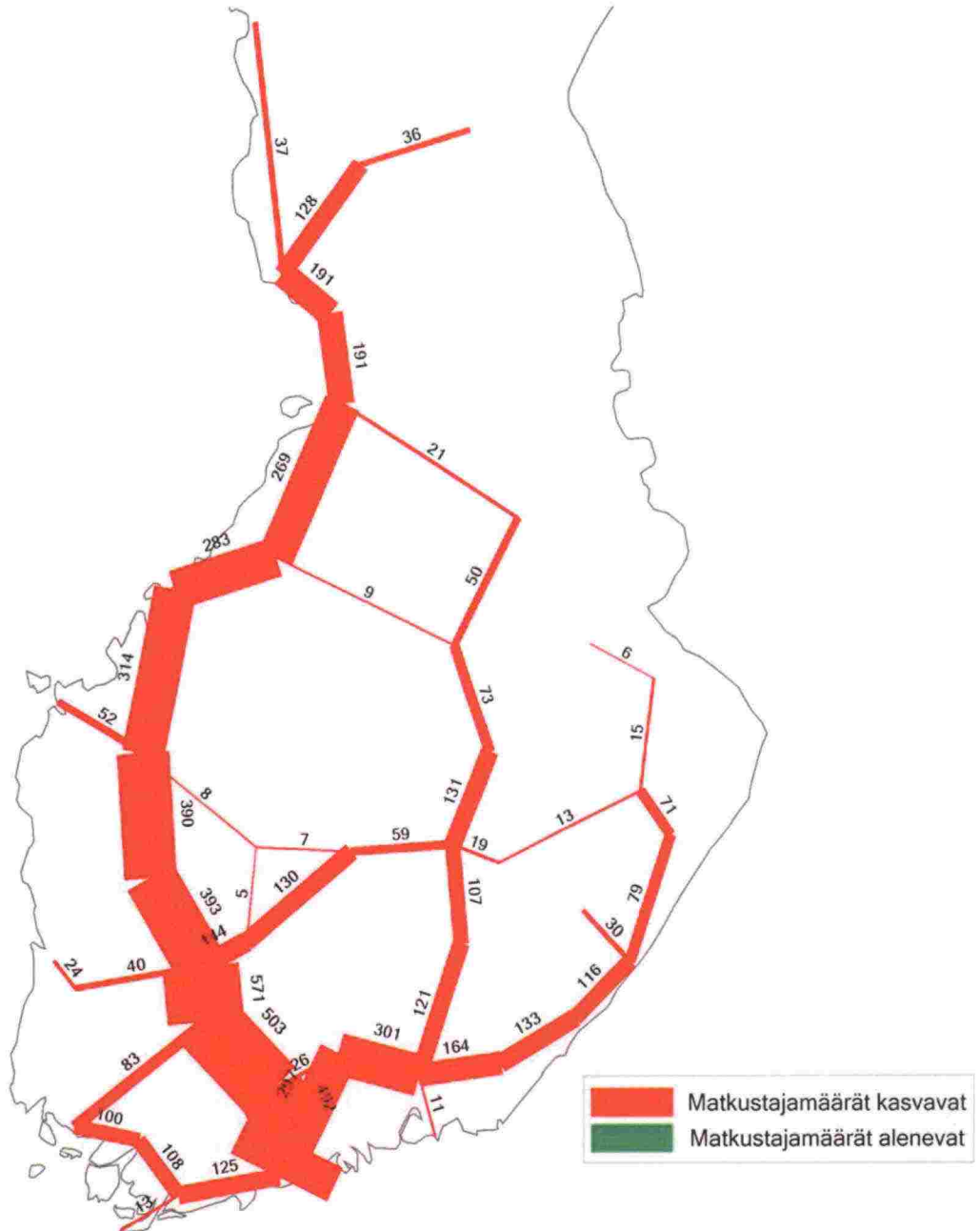
2.4.2 Junalipun hinnan suhteellinen alennus



Kuva 27. Henkilökaukoliikenteen matkojen ennuste vuoden 2025 tavoitetilavaihtoehdolle, jossa mukana junalipun hintojen muutos suhteessa muihin kulkutapoihin -20 % (1000 junamatkaa/vuosi).

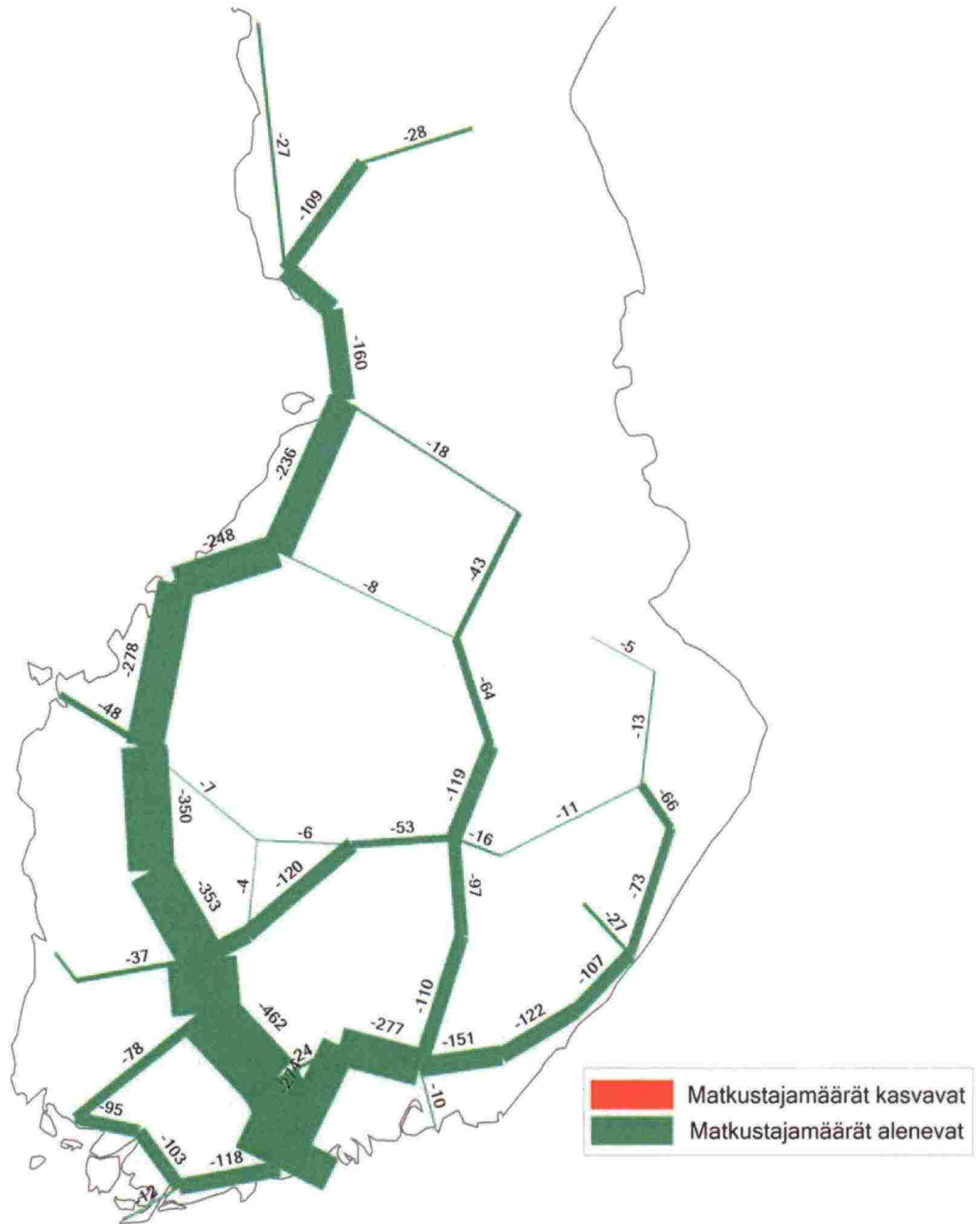
Vuoden 2025 tavoitetilavaihtoehdon mukaisessa tilanteessa on tutkittu, mitä vaikuttaa junaliikenteen kustannusten suhteellinen aleneminen muihin kulkutapoihin nähden. Tässä on oletettu, että junalipun hinnat suhteessa muihin kulkutapoihin alenevat 20 %.

Liikenne-ennusteen mukaan tässä herkkyystarkastelussa henkilökaukoliikenteen matkustajia on noin 17,82 milj. vuodessa ja henkilökilometrejä noin 4,7 mrd.



Kuva 28. Junalipun hinnat -20 % suhteessa muihin kulkutapoihin vaikutus kaukojunien matkustajamääriin (1000 junamatkaa/vuosi).

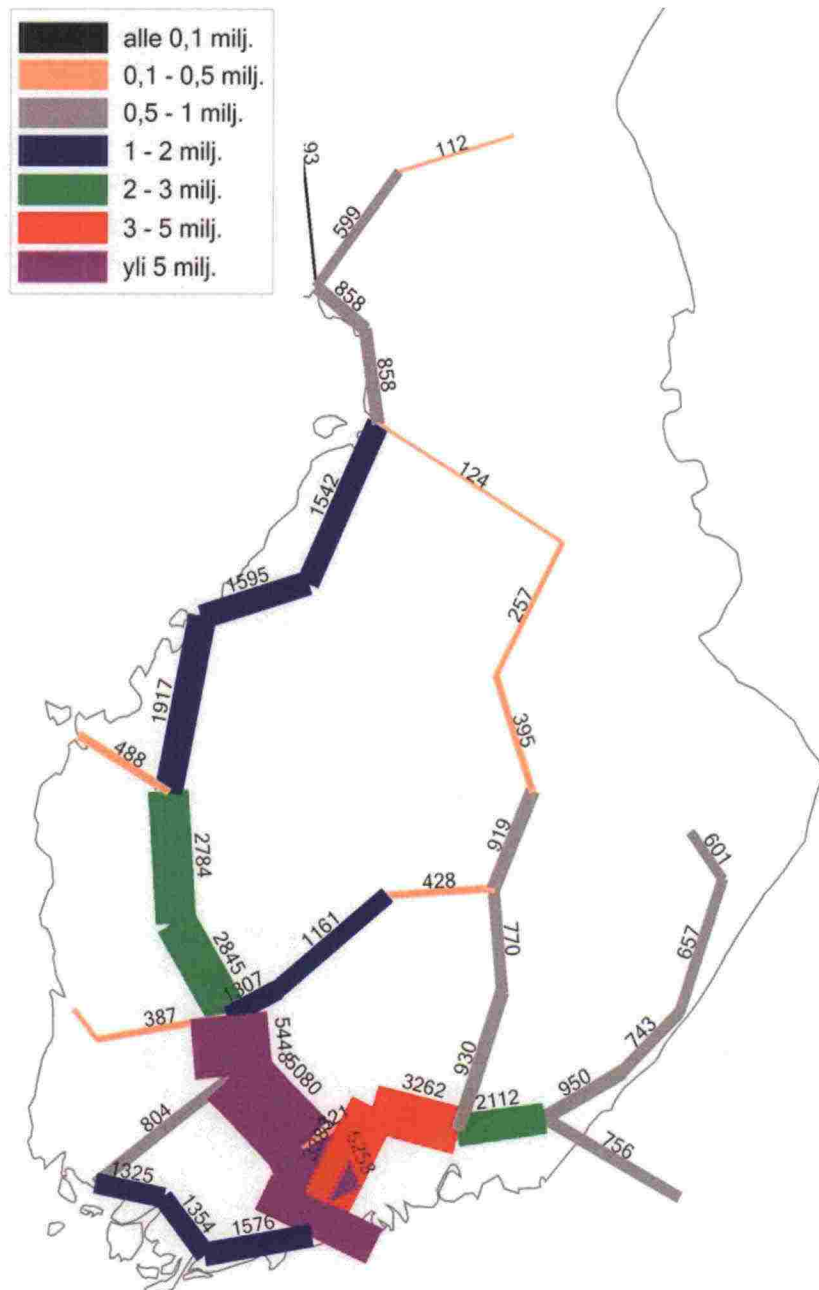
Henkilökaukoliikenteen matkojen määrä kasvaa junalipun hinnan suhteellisen alenemisen myötä vuoden 2025 tavoitetilanteessa 1,33 milj. matkalla vuodessa ja henkilökilometrien määrä kasvaa 508 milj. km.



Kuva 30. Junalipun hinnat +20 % suhteessa muihin kulkutapoihin vaikutus kaukojunien matkustajamääriin (1000 junamatkaa/vuosi).

Henkilökaukoliikenteen matkojen määrä vähenee junalipun hinnan suhteellisen kallistumisen myötä vuoden 2025 tavoitetilanteessa 1,24 milj. matkalla vuodessa ja henkilökilometrien määrä alenee 457 milj. km.

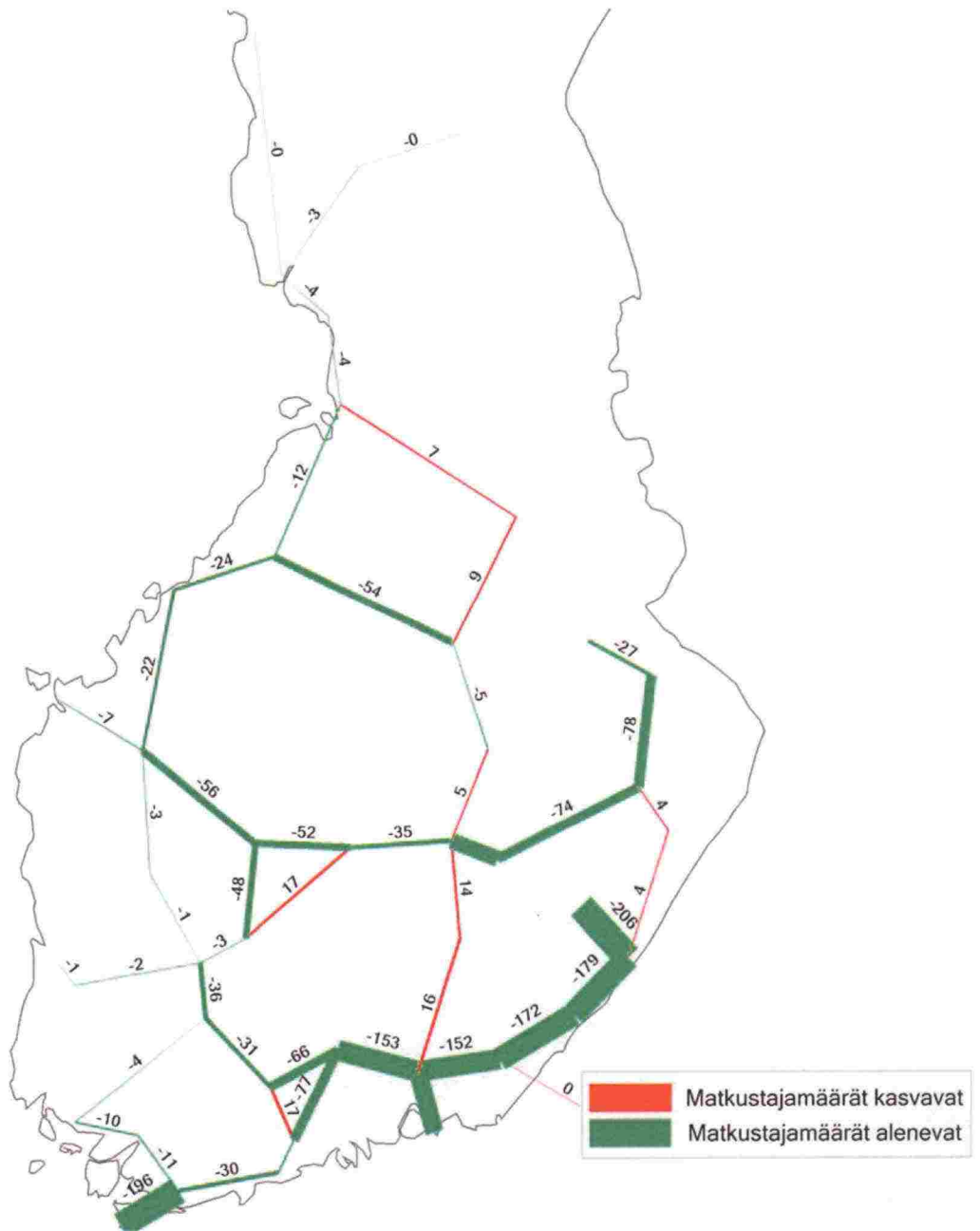
2.4.4 Junatarjonnan väheneminen



Kuva 31. Henkilökaukoliikenteen matkojen ennuste vuoden 2025 tavoitetilavaihtoehdolle, jossa mukana junatarjonnan väheneminen (1000 juna-matkaa/vuosi).

Vuoden 2025 tavoitetilavaihtoehdon mukaisessa tilanteessa on tutkittu, mitä vaikuttaa junatarjonnan väheneminen. Tässä tarkastelussa henkilöjunaliikenne lakkaa rataosilla Iisalmi–Ylivieska, Seinäjoki–Haapamäki–Jyväskylä, Orivesi–Haapamäki, Joensuu–Pieksämäki, Joensuu–Nurmes, Parikkala–Savonlinna, Kotka–Kouvola ja Hanko–Karjaa. Lisäksi taajamajunaliikennettä harvenee rataosilla Helsinki–Tampere, Helsinki–Lahti ja Riihimäki–Lahti.

Liikenne-ennusteen mukaan tässä herkkyystarkastelussa henkilökaukoliikenteen matkustajia on noin 15,86 milj. vuodessa ja henkilökilometrejä noin 4,1 mrd.



Kuva 32. Junatarjonnan vähenemisen vaikutus kaukojunien matkustajamääriin (1000 junamatkaa/vuosi).

Henkilökaukoliikenteen matkojen määrä vähenee junatarjonnan vähenemisen myötä vuoden 2025 tavoitetilanteessa 0,63 milj. matkalla vuodessa ja henkilökilometrien määrä alenee 137 milj. km.

LÄHTEET

Homepage - INRO: <http://www.inro.ca/>

Itäradat-tarveselvitys. Kysyntäennusteet. Finnmap Oy. Helsinki 1992.

Rautatieliikenne 2030: Radanpidon pitkän aikavälin suunnitelma (2/2006). Ratahallintokeskus. Helsinki 2006.

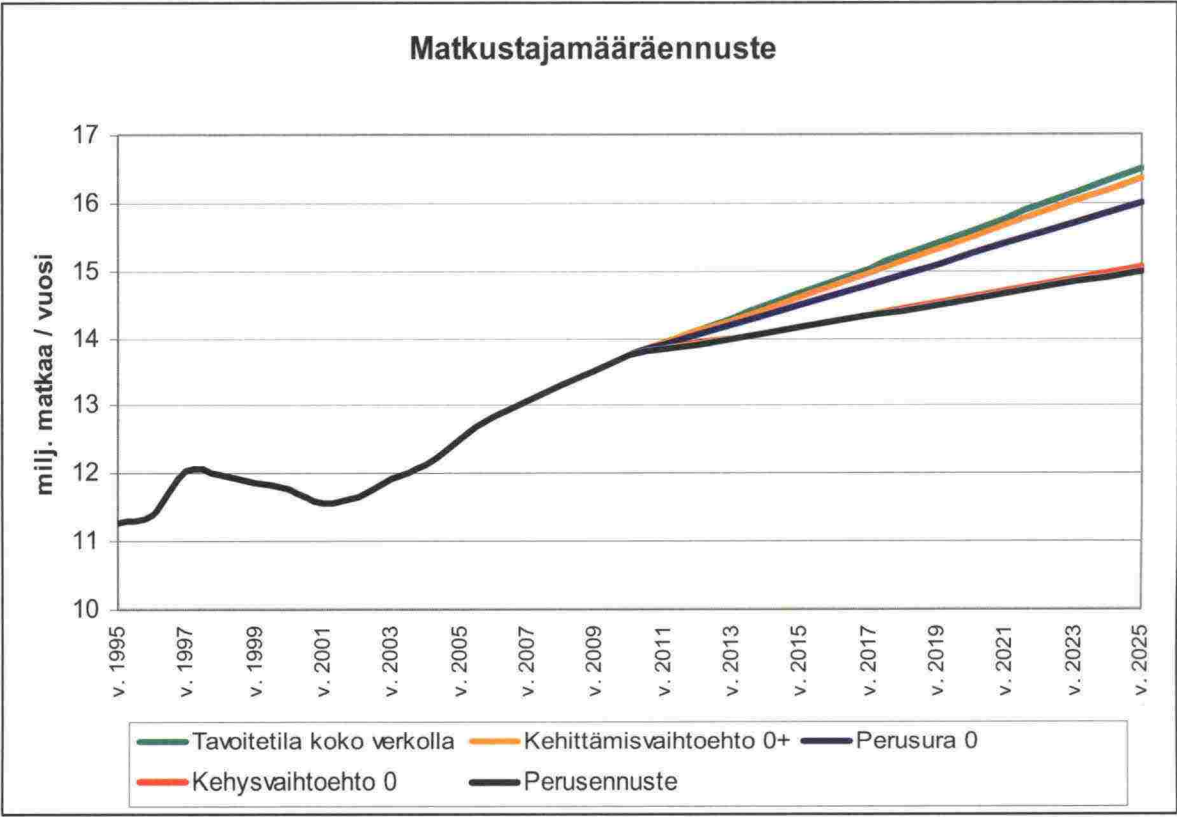
ENNUSTEET ERI VAIHTOEHDOISSA

Taulukko 1. Tarkasteltujen hankkeiden vaikutus matkustajamääriin ja suoritteisiin v. 2025.

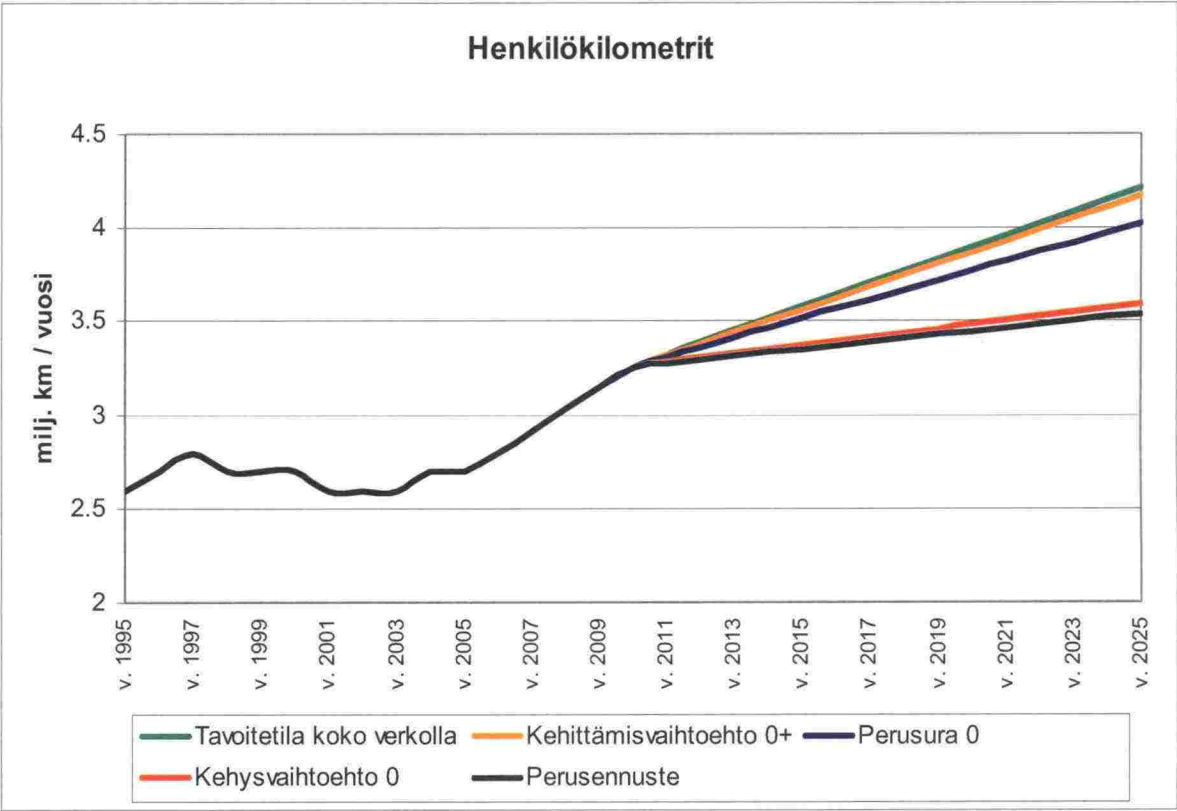
Hankkeen vaikutus v. 2025	Matkustaja- määrä (milj. matkaa/v)		Henkilö- kilometrit (milj. km/v)	
Tampere-Seinäjoki	0,16	1,1 %	84	2,4 %
Tampere-Jyväskylä	0,05	0,3 %	16	0,4 %
Seinäjoki-Oulu, vaiheet I ja II	0,17	1,1 %	109	3,0 %
Lahti-Luumäki	0,17	1,1 %	63	1,7 %
IC-junien nopeutus pääreiteillä	0,32	2,0 %	121	3,2 %
Luumäki-Imatra	0,07	0,4 %	25	0,7 %
Pohjanmaan rata	0,17	1,0 %	110	2,8 %
Kouvola-Kuopio	0,07	0,4 %	29	0,7 %
Imatra-Joensuu	0,12	0,7 %	55	1,3 %
Jyväskylä-Pieksämäki	0,05	0,3 %	11	0,3 %
Tampere-Pori	0,02	0,1 %	4	0,1 %
Turku-Toijala	0,06	0,4 %	18	0,4 %
Seinäjoki-Vaasa	0,02	0,1 %	5	0,1 %
Vähäliikenteisten ratojen liikennekiellot	-0,30	-1,9 %	-144	-3,7 %

Taulukko 2. Tarkasteltujen vaihtoehtojen matkustajamäärät ja suoritteet.

	Matkustaja- määrä (milj. matkaa/v)	Henkilö- kilometrit (milj. km/v)
vuosi 2004	12,13	2,7
vuosi 2010	13,74	3,3
v. 2025 perusennuste	15,00	3,5
v. 2025 kehysvaihtoehto 0	15,04	3,6
v. 2025 perusura 0	15,99	4,0
v. 2025 kehittämisvaihtoehto 0+	16,36	4,2
v. 2025 tavoitetila koko verkolla T	16,51	4,2

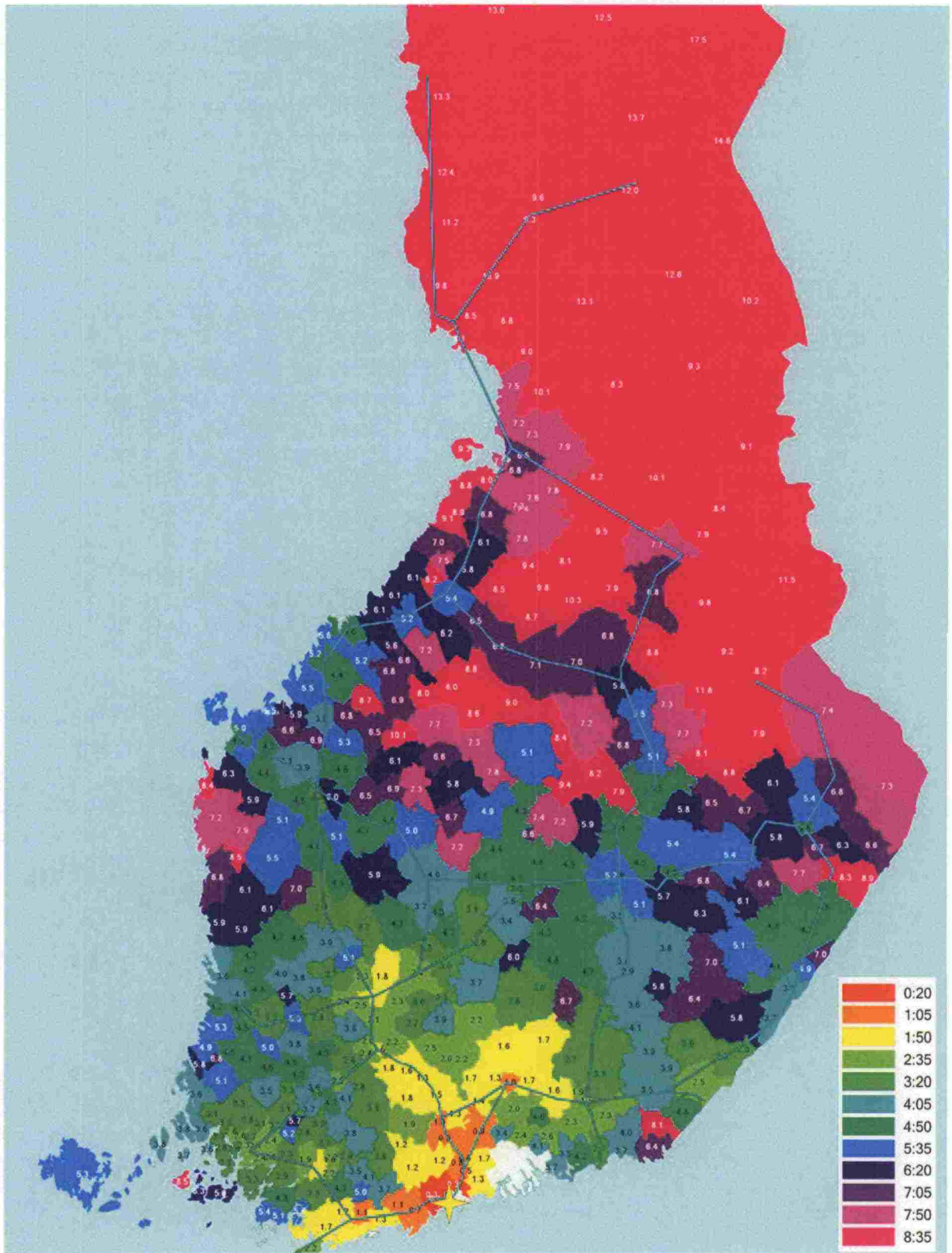


Kuva 1. Henkilökaukoliikenteen matkat vuosina 1995–2006, ennuste vuodelle 2010 ja vaihteluväli eri vaihtoehtoissa vuonna 2025.

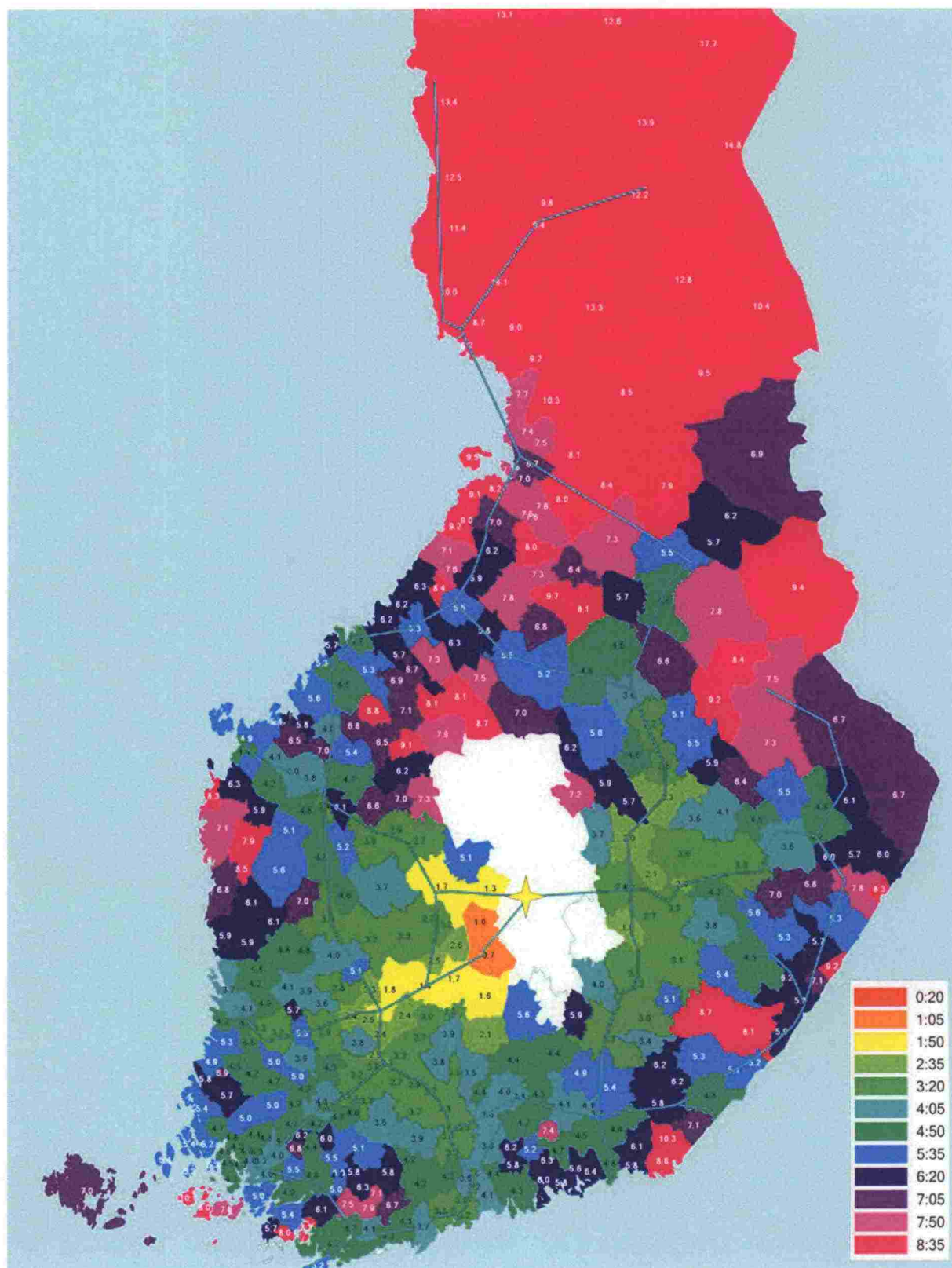


Kuva 2. Henkilökaukoliikenteen suoritteet vuosina 1995–2006, ennuste vuodelle 2010 ja vaihteluväli eri vaihtoehtoissa vuonna 2025.

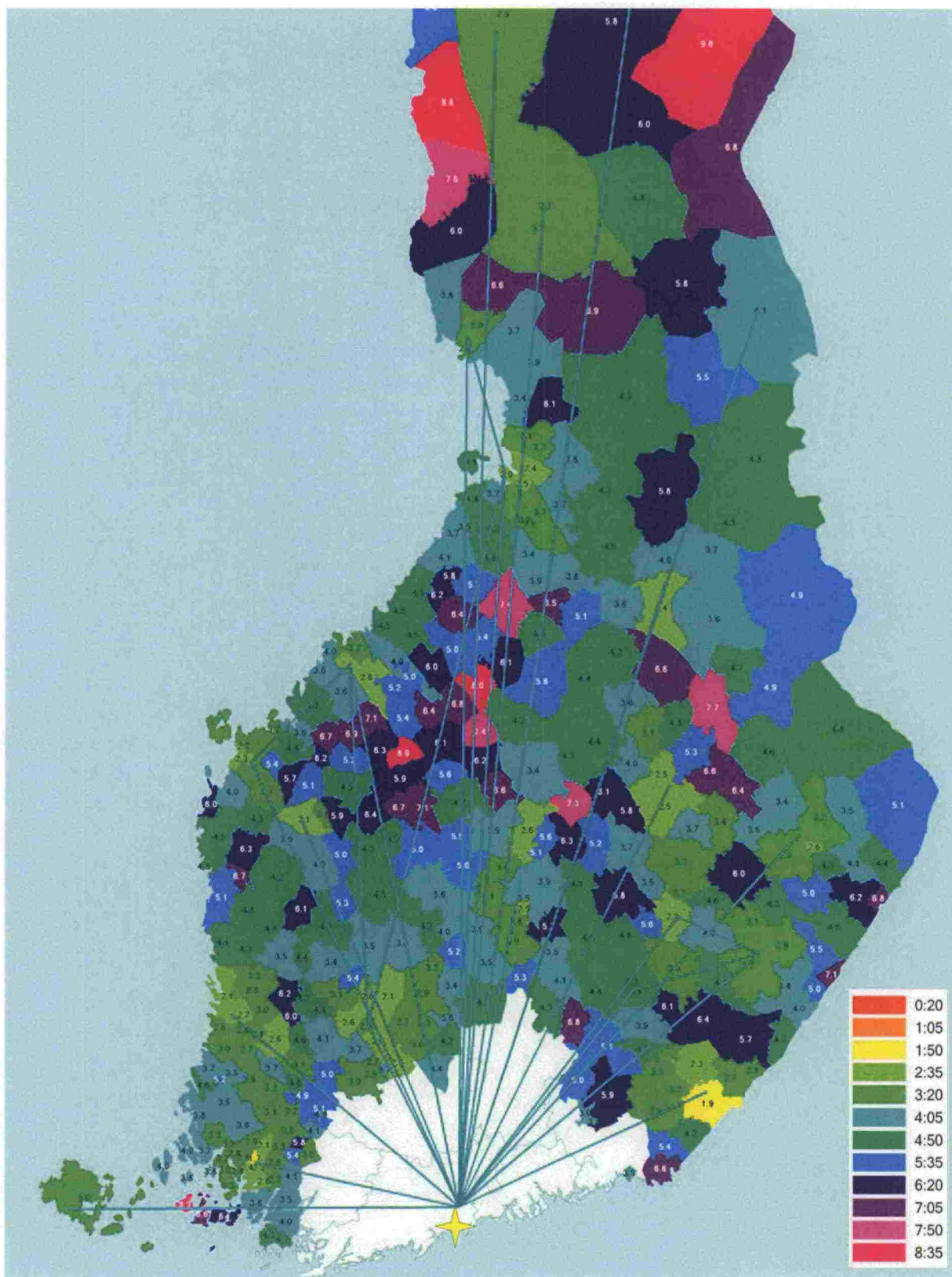
MATKA-AIKATARKASTELUJA



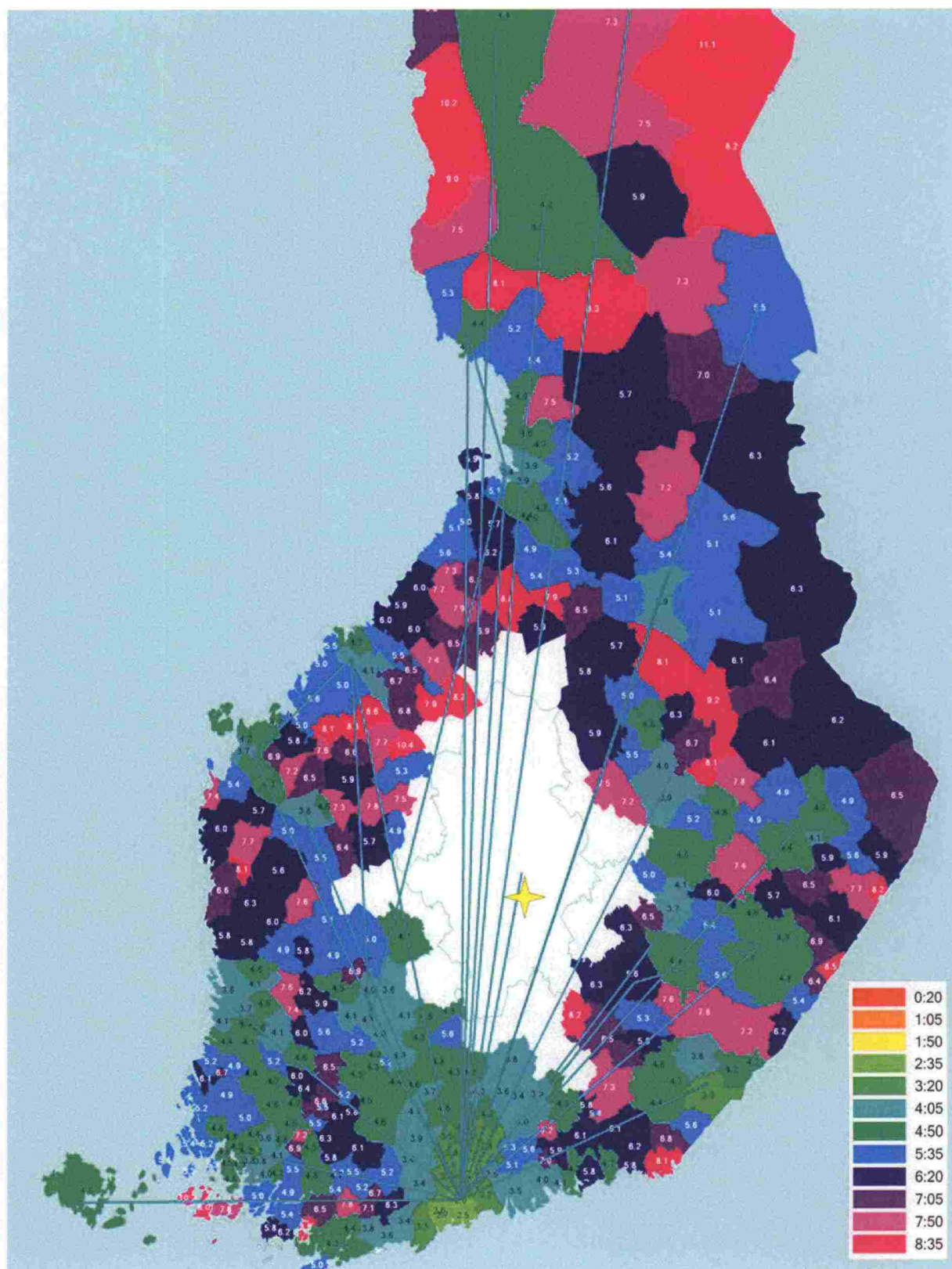
Kuva 1. Liikennemallin kuntakohtaiset kokonaismatka-ajat junalla Helsinkiin (sisältää liityntäajan) vuonna 2007.



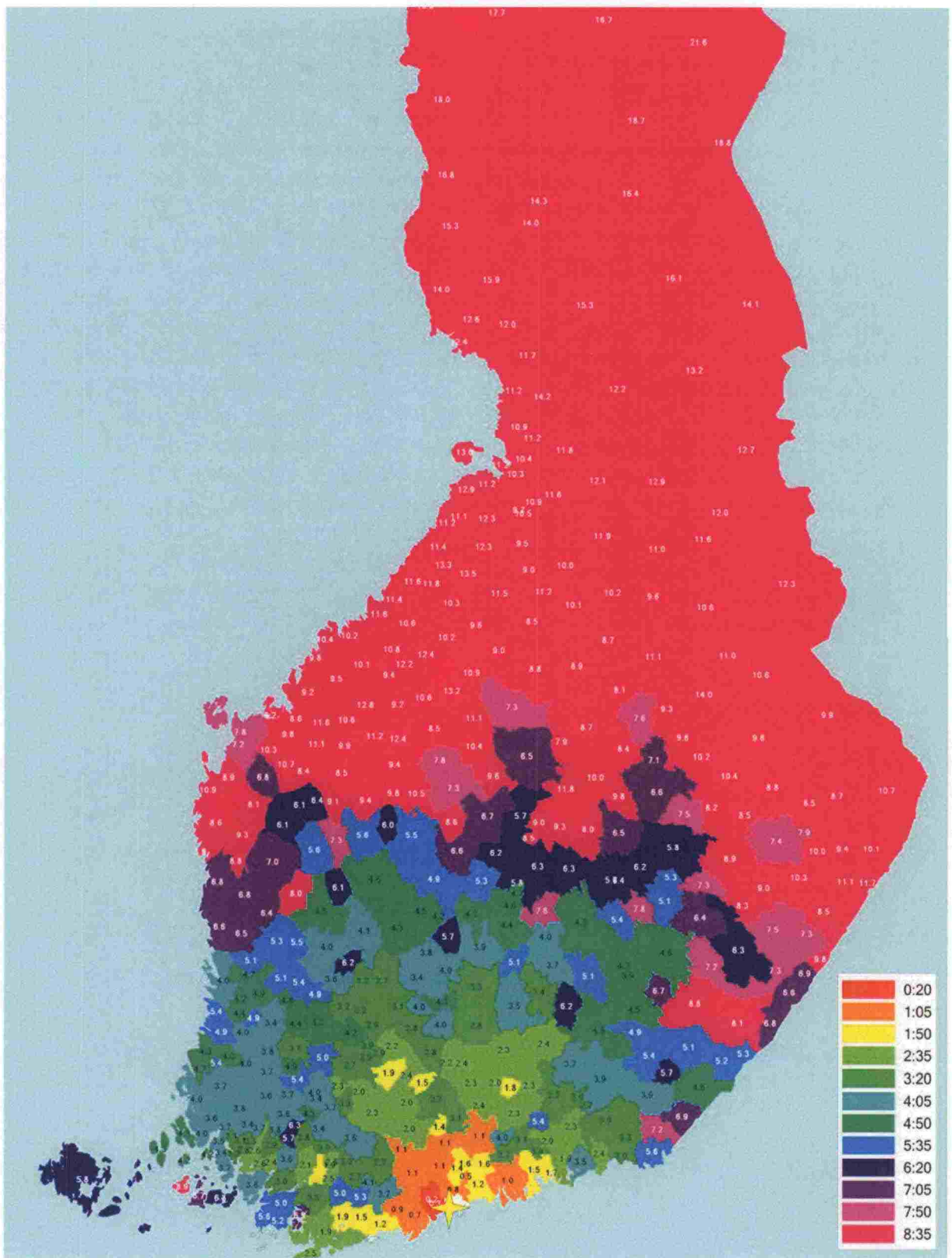
Kuva 2. Liikennemallin kuntakohtaiset kokonaismatka-ajat junalla Jyväskylään (sisältää liityntäajan) vuonna 2007.



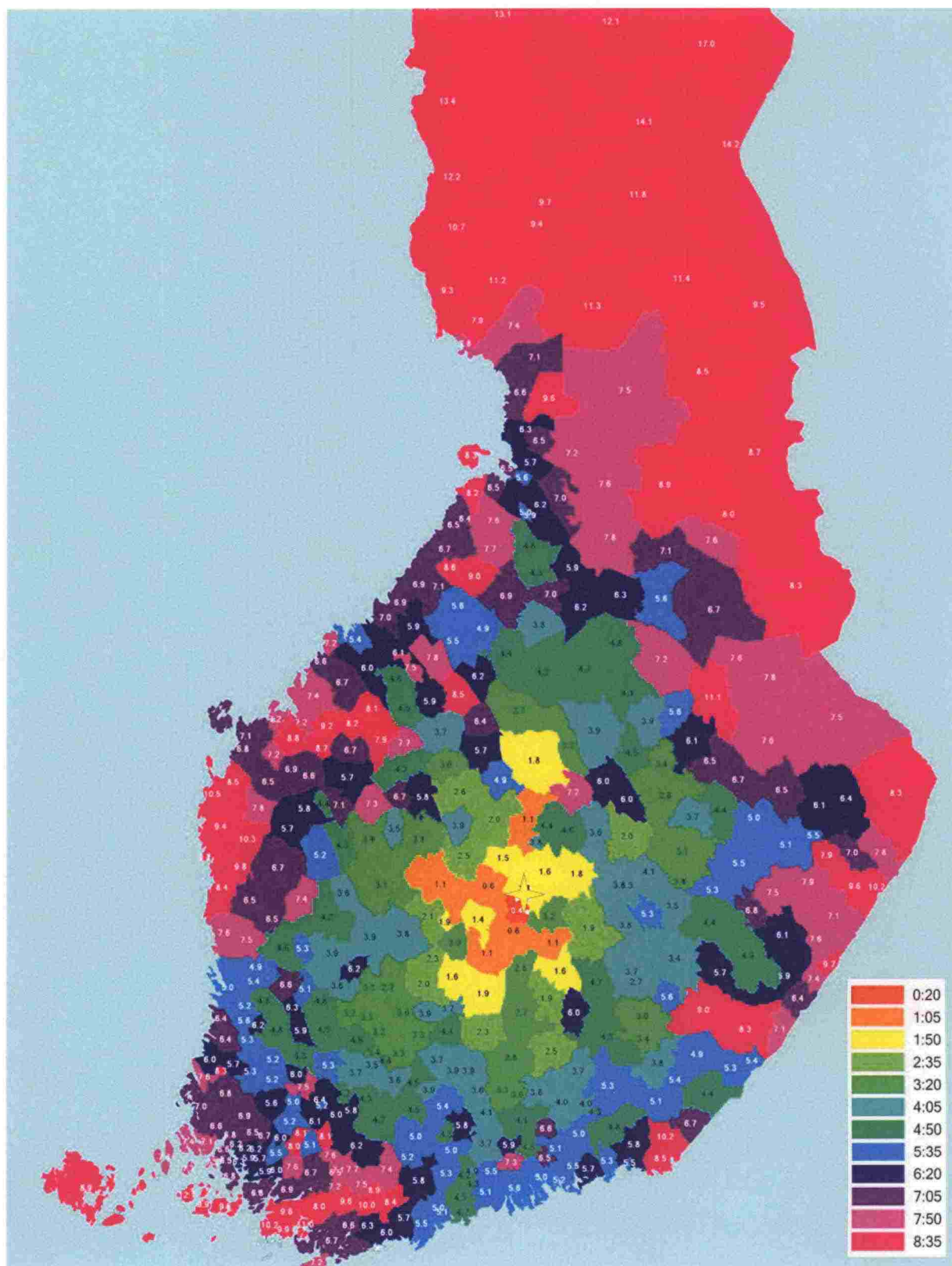
Kuva 3. Liikennemallin kuntakohtaiset kokonaismatka-ajat lentokoneella (sisältää liityntäajan) Helsinkiin vuonna 2007.



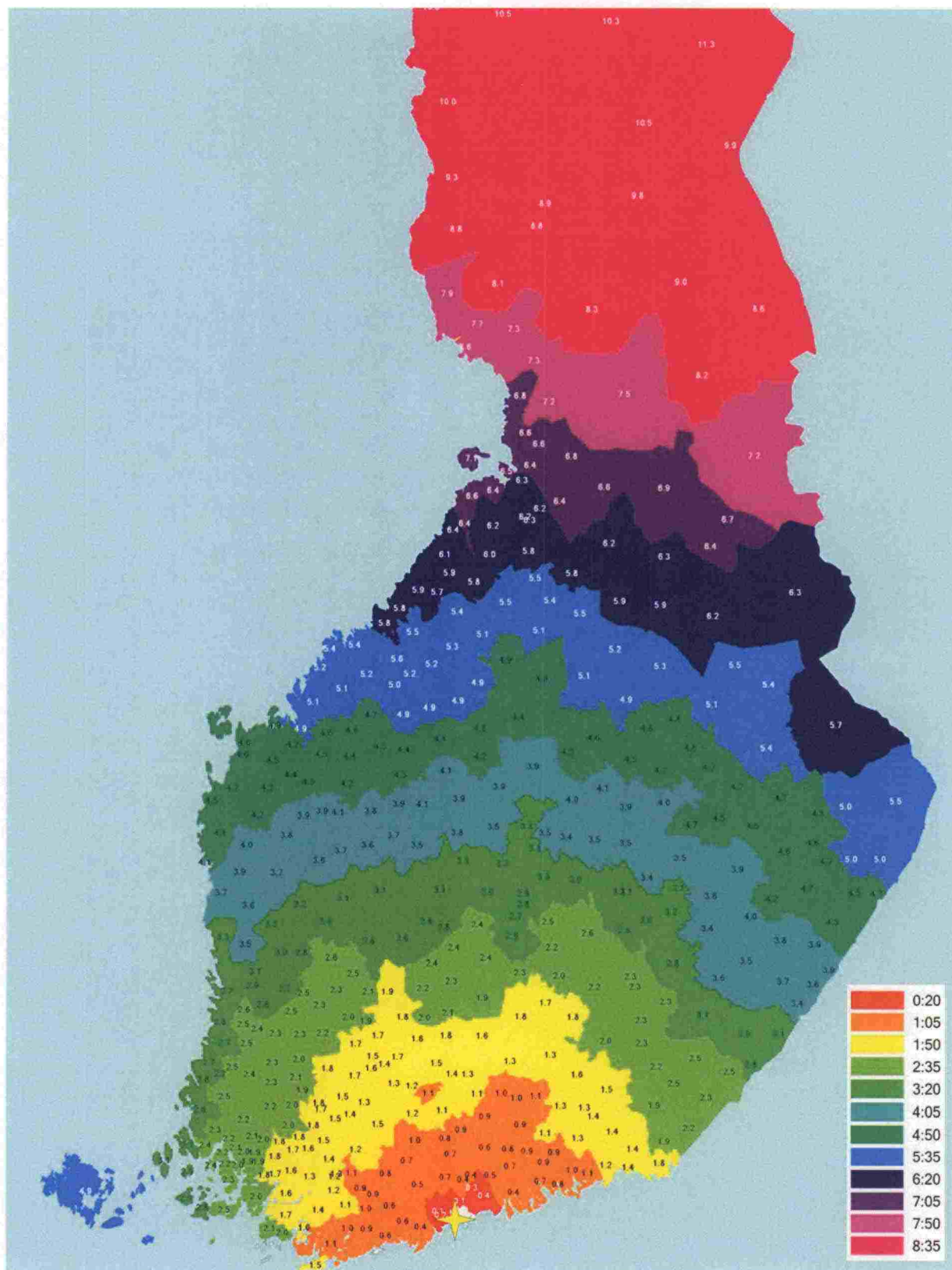
Kuva 4. Liikennemallin kuntakohtaiset kokonaismatka-ajat lentokoneella (sisältää liityntäajan) Jyväskylään vuonna 2007.



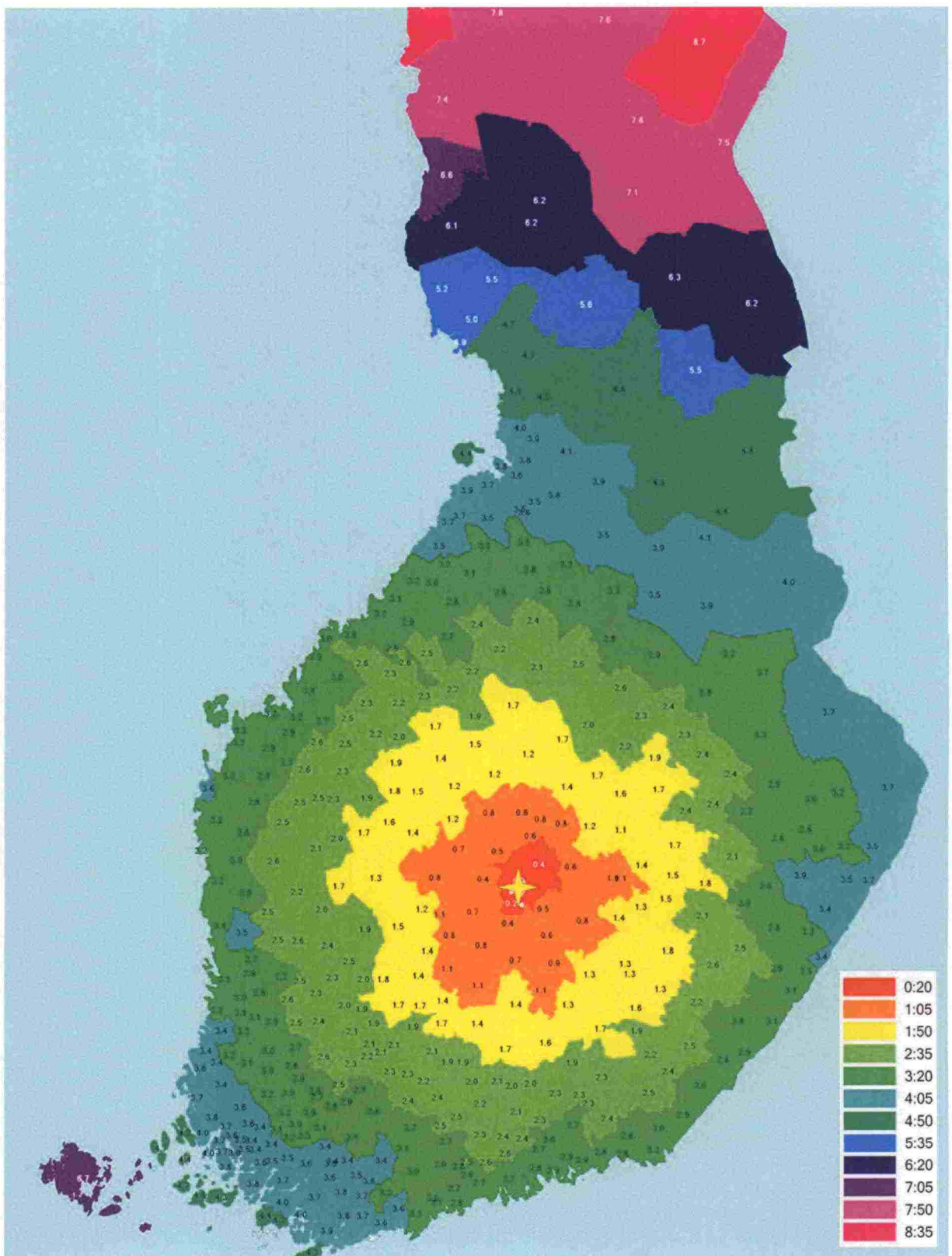
Kuva 5. Liikennemallin kuntakohtaiset kokonaismatka-ajat linja-autolla Helsinkiin vuonna 2007.



Kuva 6. Liikennemallin kuntakohtaiset kokonaismatka-ajat linja-autolla Jyväskylään vuonna 2007.



Kuva 7. Liikennemallin kuntakohtaiset kokonaismatka-ajat henkilöautolla Helsinkiin vuonna 2007.



Kuva 8. Liikennemallin kuntakohtaiset kokonaismatka-ajat henkilöautolla Jyväskylään vuonna 2007.

RATAHALLINTOKESKUKSEN JULKAISUJA A-SARJASSA

- 1/2003 Katsaus Ratahallintokeskuksen tutkimus- ja kehittämistoimintaan
- 2/2003 Instrumentation and Modelling of Railway Culverts
- 3/2003 Rautatieliikenteen onnettomuuksien ja vaaratilanteiden raportoinnin kehittäminen
- 4/2003 Henkilöliikenneasemien esteettömyyskartoituksen tuloksia
- 1/2004 Tavaraliikenteen ratapihavisio ja -strategia 2025
- 2/2004 Rautateiden kaukoliikenteen asemien palvelutaso ja kehittämistarpeet
- 3/2004 Rautatieinfrastruktuurin elinkaarikustannukset
- 4/2004 Murskatun kalliokiviaineksen hienoneminen ja routivuus radan rakennekerroksissa
- 5/2004 Radan kulumisen rajakustannukset vuosina 1997–2002
- 6/2004 Marginal Rail Infrastructure Costs in Finland 1997–2002
- 7/2004 Ratakapasiteetin jakamisen vaatimukset ja liikenteen suunnittelun tila
- 8/2004 Stabiilitetiltaan kriittiset ratapenkereet, esitutkimus
- 9/2004 Ratapenkereitten leveys ja luiskakaltevuus, esitutkimus
- 10/2004 Lähtökohtia ratapihojen kapasiteetin mittaamiseen
- 1/2005 Sähköratamaadoituksien perusteet – suojarakenteet, rakennukset ja laiturirakenteet
- 2/2005 Kerava–Lahti-oikoradan ennen-jälkeen vaikutusarviointi, ennen-vaiheen selvitys
- 3/2005 Ratatietojen kuvaaminen – ratatietokanta ja verkkoselostus
- 4/2005 Kaakkois-Suomen rataverkon tavaraliikenteen kehittäminen
- 1/2006 Ratahallintokeskuksen tutkimus- ja kehittämisstrategia
- 2/2006 Rautatie ja sen vaarat osana lasten ympäristöä
- 3/2006 Matkustajainformaatiojärjestelmien arviointi Tampereen, Toijalan ja Hämeenlinnan rautatieasemilla
- 4/2006 Radan välityskyvyn mittaamisen ja tunnuslukujen kehittäminen
- 5/2006 Deformation behaviour of railway embankment materials under repeated loading
- 6/2006 Research and Development Strategy of the Finnish Rail Administration
- 7/2006 Rautatieliikenne 2030 -suunnitelman lähtökohdat ja vaikutustarkastelut
- 8/2006 Vanhojen, paalutettujen ratapenkereiden korjaus
- 9/2006 Ratarakenteissa käytettävien kalliomurskeiden hienoneminen ja routimisherkyys
- 10/2006 Radan stabiilitetin laskenta, olemassa olevat penkereet
Kirjallisuustutkimus ja laskennallinen tausta-aineisto
- 11/2006 Rautatieinfrastruktuurin kehitystarpeet suuryksikkökuljetusten yleistyessä
- 12/2006 Pasilan aseman esteettömyyskartointi ja toimenpideohjelma
- 1/2007 Akselipainon noston tekniset edellytykset ja niiden soveltuminen
Luumäki–Imatra-rataosuudelle
- 2/2007 Radan kulumisen rajakustannukset 1997–2005
- 3/2007 Marginal Rail Infrastructure Costs in Finland 1997–2005
- 4/2007 Ratarakenteen kuormituksen määrittäminen stabiilitetitarkasteluihin
- 5/2007 Pohjois-Suomen rataverkon tavaraliikenteen kehittäminen
- 6/2007 Suomen rataverkon tärinäselvitys
Kirjallisuuskatsaus ja tärinäkohteet vuosina 2000–2006
- 7/2007 Luvattomien radanyhteyksien välttäminen
- 8/2007 Maatutkatekniikan hyödyntäminen radan tukikerroksen kunnon arvioinnissa
- 9/2007 Markkinoilletulo ja rautatiemarkkinoiden muutos kotimaisen tavaraliikenteen avautuessa kilpailulle Suomessa



**RATAHALLINTOKESKUS
BANFÖRVALTNINGSCENTRALEN**

Julkaisija:
Ratahallintokeskus
Keskuskatu 8, PL 185, 00101 Helsinki
puh. 020 751 5111, fax 020 751 5100
www.rhk.fi

ISBN 978-952-445-207-6 (nid.)
ISBN 978-952-445-208-3 (pdf)
ISSN 1455-2604